FEDERAL-PROVINCIAL-TERRITORIAL TASK FORCE

ON TELECOMMUNICATIONS

Competition in Public Long-Distance Telephone Service in Canada

Consulting Report 4

December 1988

89-01983/

©Minister of Supply and Services Canada 1988
ISBN 0-662-56270-4

The views expressed herein are those of the Consultant. They do not necessarily reflect the opinions of the Federal-Provincial-Territorial Task Force on Competition in Public Long-Distance Telephone Service, any of the members of the Task Force or their staff.

THE EFFECT OF TOLL COMPETITION ON PRICES, COSTS AND PRODUCTIVITY OF THE TELEPHONE INDUSTRY IN THE UNITED STATES

A Report to the Canadian Radio-television
And Telecommunications Commission
and the
Joint Federal-Provincial Inquiry into
Competition in Public Long Distance Telephone Service

by

David Chessler, Ph. D

FINAL REPORT

March 7, 1988

The opinions expressed are those of the author, and do not necessarily reflect the opinions or policies of the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission or the Provincial Commissions engaged in the Joint Inquiry or any of their members or staff.

David Chessler and Associates
P.O. Box 1195
Bethesda, Maryland 20817

(301) 229-9514

SUMMARY

There has always been limited competition in telecommunications in the United States, including a small amount of competition in intercity telegraph markets. Western Union Telegraph Company and the telephone companies competed in the provision of teletypewriter exchange services (Telex and TWX) since the late 1940s, and in the provision of telegraph grade private lines to the press wire services and other customers even before that. After 1961, Western Union began to provide telephone grade voice and data private lines in competition with the telephone companies, using facilities "exchanged" with American Telephone and Telegraph Company (AT&T) and the Bell telephone companies.

Federal Actions to Promote Toll Competition

However, since 1969, the United States Federal Communications Commission (FCC) has followed a conscious policy of promoting competition in selected telecommunications markets. The policy has evolved and changed in two decades, but originally the FCC permitted competition in markets for specialized interstate private lines, as a result of evidence that customer needs for data communications were not being met. Competition in station equipment markets began at about the same time, but is largely beyond the scope of the present report.

The FCC took several actions in the early 1970s to ensure the success of its procompetitive policy, forcing telephone companies to connect "other common carriers" with their customers. However, in 1974, MCI (then called Microwave Communications, Inc.) devised "Execunet" service, apparently modeled on "Foreign Exchange" private line service, that competed directly with Message Telephone Service (MTS) and Wide Area Telephone Service (WATS). In 1977, the courts ruled that the FCC had never determined that MTS and WATS services were monopolies: in granting "certificates of public convenience and necessity" to AT&T and other telephone companies to offer the services, the FCC had not stated that the certificates were "exclusive." The case was remanded to the FCC to make such a determination, but the FCC felt compelled by the evidence and its prior rulings to open the entire interstate toll telecommunications market to competition, instead. By 1980 or 1981 the FCC

was actively promoting competition in all markets to which it could extend its jurisdiction.

In 1982, to settle an antitrust case in which it was alleged that AT&T had misused the Bell telephone companies' control of the local exchange telephone service market to create or maintain its monopolies in toll telecommunications and in telephone equipment, AT&T divested itself of the "exchange" operations of the Bell telephone companies, retaining the intercity toll operations. The divestiture was based on a theory that AT&T was divesting itself of the aspects of its business that were "natural monopolies," and retaining the portions of the business that were competitive or potentially competitive. As a result of this action, intrastate toll telephone service became competitive starting in 1984, first in states containing two or more of the two hundred or so largest cities in the United States (Standard Metropolitan Statistical Areas), and eventually in most states.

Due to the gradual advent of competition in the telephone industry one cannot easily state a date at which the industry became competitive, let alone sufficiently competitive as to affect the behavior of the established firms. We return to this point below.

Increases in the Overall Level of Telephone Rates

The FCC's original promotion of competition was not based on any thought that competition would lower rates or make telephone companies more efficient. Telephone companies, like most utilities, had always shown very high rates of productivity increase, and observers had found no evidence of the inefficiency, overcapitalization, or excessive costs that theorists argue would be found in the cost-plus environment of conventional rate-base-rate-of-return ratemaking. Rather, the FCC favored competition from a belief that it would lead to improved "quality" of service, by forcing increased "innovation" in the development of new services that better meet customers' needs.

Still, industry observers reacted with surprise and dismay when telecommunications rates began to rise more rapidly than prices in the general

economy after 1980; a rise that was caused in large part by accounting changes the FCC had required, and had stated were necessitated by its competitive policies. The complaints continued and became more vociferous as rate increases continued to be more rapid than the general level of inflation. (Price declines in 1987 are due to a reduction in the corporate income tax rate from forty-six per cent to thirty-four per cent.) Figure S-1 shows overall price trends in the economy and the overall change in telephone prices.[1] It shows that telephone prices have risen, overall, since the advent of competition, by more than would be expected from the general level of inflation in the same period. We present evidence that this increase in prices has, as might be expected, increased the overall bill for most customers. Local rates have generally risen since the divestiture and "equal access," intrastate toll rates have been unchanged, and interstate toll rates have fallen, due, in large part, to a new policy of collecting a portion of the interstate revenue requirement as part of local monthly bills.

Federal Actions as a Cause of Increased Rates

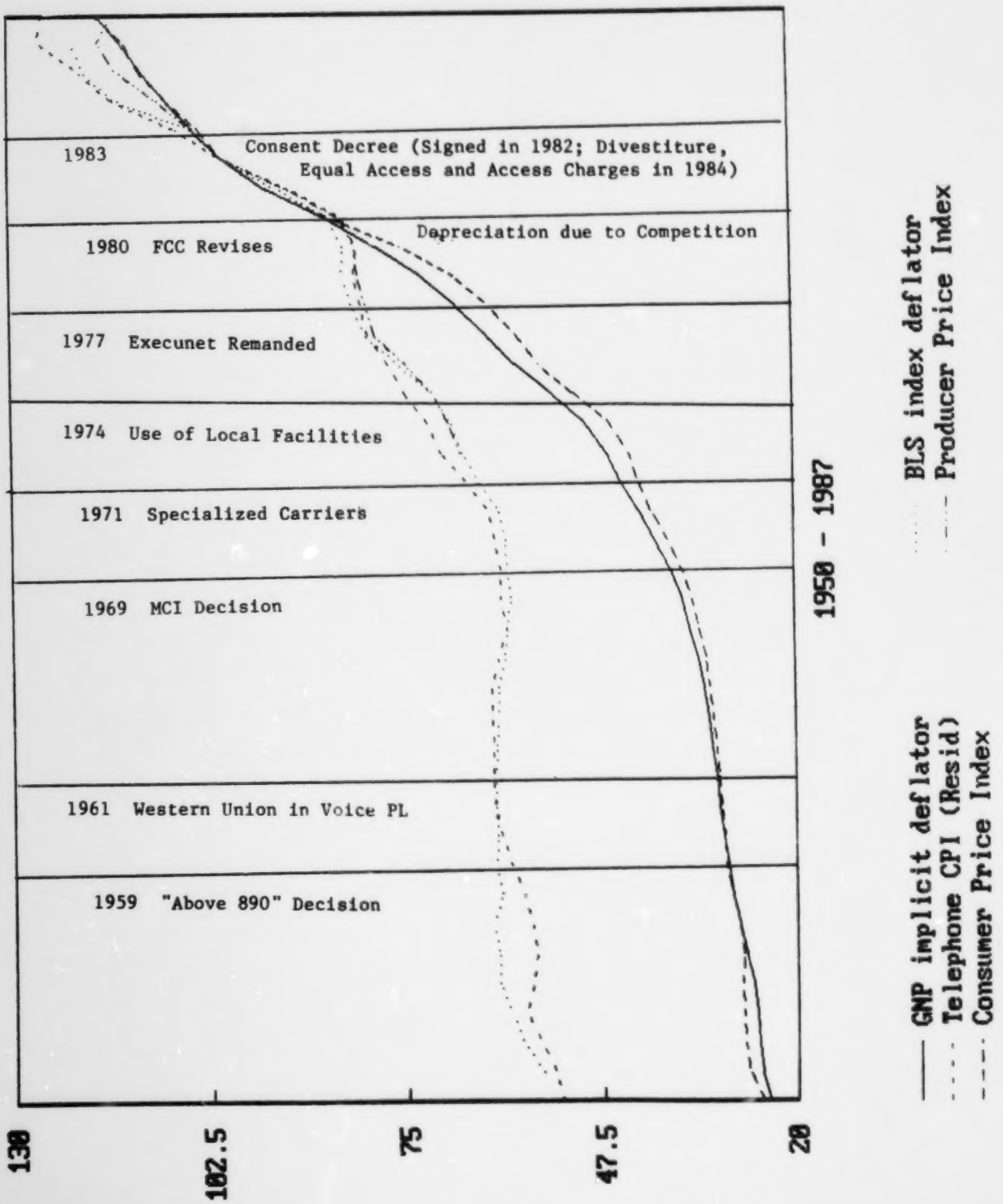
Analysis of the FCC's 1983 report on the cost changes it required as a result of its competition policies, suggests that about one-fourth of the increase in telephone prices between 1980 and 1986 was a consequence of its competition policy and the divestiture, and that if those cost changes had not occurred, telephone prices would have increased about as much as the general inflation rate during the same period. The FCC analysed a sample of state

---

[1]The Consumer Price Index (CPI) and the Telephone Component of the Consumer Price Index (TCPI) are calculated by the United States Bureau of Labor Statistics (BLS) to reflect the prices paid by urban residential consumers for all their purchases and for telephone services respectively. The Producer Price Index (PPI) is calculated by the Bureau of Labor Statistics to reflect prices received by telephone companies for their major services. We calculated the composite or aggregate Producer Price Index ourselves, and adjusted the weights to better reflect prices paid for the services. We calculated the Implicit Deflator Based on the Bureau of Labor Statistics's Output Series (BLS Deflator) as a broad aggregate of prices paid for all services (see below). The Gross National Product Implicit Deflator (GNP Deflator) is calculated by the United States Department of Commerce.

FIGURE S-1

Telephone Prices, Inflation, and Changes in Competition Policy



rate cases in 1983, and found that thirty-eight per cent of the increases in those cases were the result of federal actions in promoting competition. (Subsequent analyses in two of the states found that seventy-five per cent of the increases were due to federal actions.) Further analysis of the FCC's 1983 report identified some omissions, which suggests that, were it not for the federal competitive policy, telephone prices would have risen substantially less than the general level of inflation. The principal sources of the increased costs were the costs of equal access, and the costs of accelerated depreciation and shortened lives for plant which competition had made obsolete or was expected to make obsolete. About half the increased costs the FCC identified in 1983 were related to "federal factors" other than the policy on customer premises equipment.[2] Most of the costs the FCC underestimated in that report, or which have been identified subsequently, are related to toll competition.

The FCC emphasized in court the importance of increased depreciation expense as a necessary part of its policy of promoting toll and local competition. In its orders, the FCC also justified some of its depreciation changes as promoting investment, thereby increasing productivity and helping avert rate increases in the long run. We are comparing the FCC's estimates of the cost increases it caused with the price increases that actually occurred, which are the net effect of the benefits (cost savings) and detriments (increased costs). To the extent the FCC's policy did in fact increase productivity by promoting investment, the price changes actually observed are less than they otherwise would have been.

Productivity and Real Costs per Unit of Output

The rise in prices appears to have been the direct effect of increasing costs and declining productivity. Measures of real costs per unit of output in the industry—per telephone, per telephone call, or per unit of aggregate

---

[2]These were related to competition in the "network" (primarily toll services) and the accounting changes necessitated by such competition. The costs of the divestiture were excluded, since divestiture-related expenses were supposed to have been paid by shareholders rather than ratepayers (that is, by reducing dividends rather than raising rates).

output (as measured by the United States Bureau of Labor Statistics)--all increased in the 1980s, whether their long-term trends had been declining (as had costs per call) or rising (as had the other two measures).

Attempts to "explain" the level of expenses using, as explanatory variables, industry output, the inflation rate, and the degree of competition indicated that the degree of competition that existed from 1980 through 1983 was not associated with the unusual increase in industry operating expenses, but that "equal access competition" after 1984 or the divestiture or something (such as the financial effects after 1984 of the FCC's accounting and other actions in response to competition) did appear to have a significant effect raising operating expenses. Whether increased competition in some markets should be expected to affect the operating expenses of telephone utilities--and if so, whether competition should be expected to raise or lower operating expenses--is discussed below.

In the 1980s, measures of labor productivity (output per labor hour) were noticeably lower than the long term averages. Thus, the annual rate of increase in output per man-hour has shown a downward trend over the previous thirty years, but the decline in productivity gains in the 1980s is still noticeable. Furthermore, "total factor productivity" or "multifactor productivity" (output per unit of labor and capital input), has increased at an unusually low rate in the 1980s, and appears to have declined since 1983 (that is, labor and capital inputs have increased more than output; the rate of increase of total factor productivity has been negative).

The observed rate of productivity increase is net of all influences. If improvements in technology continue to increase productivity (output per unit of input), some other influence must be counteracting the effect of technology.

We compared productivity trends in telecommunications with those of the business economy and with the transportation industries which were deregulated and became more competitive after 1980. Productivity gain in the general economy in the 1980s was low by historic standards, but the gain was higher than in the previous decade. Productivity gain in telecommunications in the 1980s was lower than in the previous decades, and was, for the first time, lower than productivity gain in the goods producing industries.

Transportation, too, had lower productivity gains in the 1980s than in previous decades, and in non-rail transportation, the most competitive sector, productivity actually declined in the 1980s--even some measures of labor productivity fell! This finding, from some very recent studies is in contrast with some early studies. Productivity gains are very difficult to compare over short periods, because they fluctuate a great deal from one year to the next.

Again, these are net effects as measured by United States Government agencies or research institutions using government data, and neither they nor we attempted to distinguish the effects of the several influences upon productivity, such as technological change, economies of scale, reduced regulation, or competition.

Competition and Productivity or Cost Savings

Review of the economic literature on the effects of competition on costs and productivity was inconclusive. Theoreticians have argued that cost-plus regulation in general, and rate-base-rate-of-return regulation in particular, will induce the regulated firm to incur increased costs through the acquisition of excessive capital and excessive substitution of capital for labor. Empirical researchers, however, have been unable to demonstrate that regulated firms do, in fact, behave in accordance with the theoretical model: researchers do not find the specific types of cost-increasing behavior that the economic theory predicts.

Although it is intuitively "obvious" that the advent of competition would cause a regulated firm to become more efficient, the advocates of competition who argue that this would be the case have not proposed a theoretical model of why a regulated firm should become more efficient if it is subject to competition in some of its markets. Indeed, extension of the general theoretical model of the regulated firm to cover firms which, while regulated, do compete in some markets (these markets may be unregulated or regulated), shows that the firm would still have an incentive to be inefficient in the same way. (But, recall, such inefficiency has not been demonstrated to occur in the "real world.")

Economic theorists do claim that in totally unregulated industries, monopolies are likely to be less efficient than competitive firms. Generally, however, they claim that a rather high degree of competition is required before such benefits occur: the market share of the leading firm must be below fifty per cent according to some analysts, and others would insist on even stricter standards. "Competition" in industries in which there is an overwhelmingly dominant firm is not claimed by the empirical researchers to differ from monopoly. It is interesting that economists have been unable to measure "inefficiency" due to the "perverse" incentives of regulation, but have been able to measure such inefficiency in unregulated firms with very large market shares. It is the opinion of experts that, overall, distortions and inefficiency in regulated industries are very much less of a "drag" on the economy than are the inefficiencies and distortions of unregulated industries in which one or a few firms have a very large market share.

It should be recalled that, before the revisionist economic historians began to claim that regulation had little effect on the utility industries--or even that regulation was instituted at the behest of the regulated--there was a consensus view among students of regulation that "competition" in utility industries was "wasteful." The large plant sizes (due to economies of scale), high fixed costs (due to large amounts of fixed capital assets), inelastic demands (because the utility service is a "necessity"), caused competition to be "destructive" and "unstable," leading to poor service, financial ruin, disruptive transfers of ownership, and wasteful duplication of facilities. Other observers have said that these observations merely show that competition appears "messy" compared to an "orderly" monopoly, and that it is possible that consumers benefited more from the low prices during periodic "price wars" than they were harmed by low quality service and episodic disruptions. Anecdotal studies abound, but the issue does not appear to have been analysed systematically, either from a theoretical or an empirical point of view.

Beneficiaries of Relative Changes in Local and Toll Rates

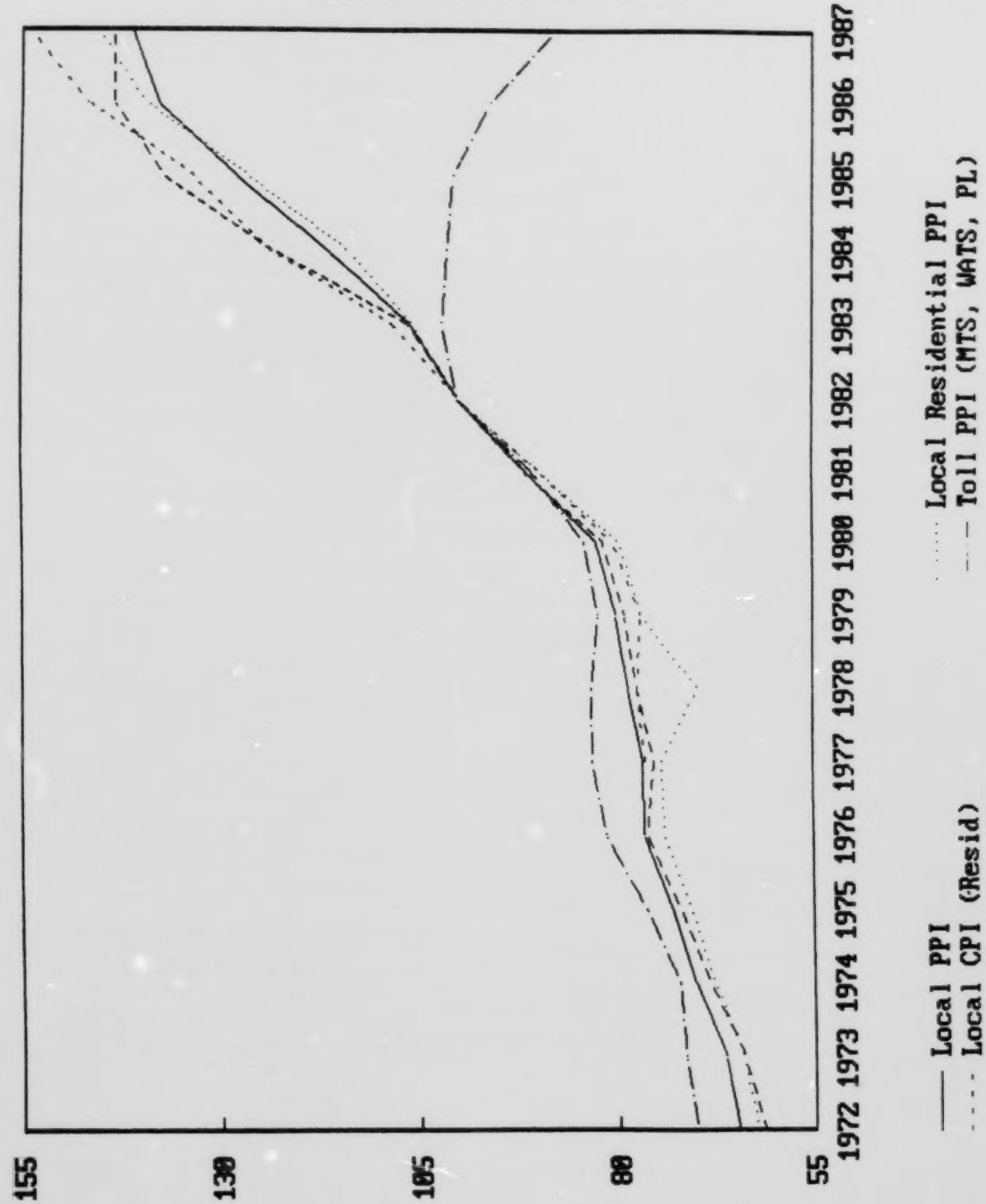
One of the more controversial aspects of the effects of competition in telecommunications has been the relative change in prices for local and interstate toll service. The FCC lowered rates for toll usage by transferring the revenue requirement to intrastate services, and to fixed charges on customers which are practicably, if not legally, local rates. Figure S-2 shows the price trends in local rates, and the overall trend in toll rates. Local rates have increased very rapidly, and, since 1984 have been the cause of the increases in the overall telephone bill, having risen by much more than toll rates have fallen (and actually, only interstate toll rates have fallen substantially).

While the FCC has argued that the effect of the rate restructuring has been to benefit the "average" ratepayer, comparisons of United States Government price indices prepared for different purposes shows that residential customers benefited least from the toll rate reductions. Furthermore, survey research shows that over half of residential customers have monthly toll bills that are much less than the "average" (because the "average" is raised by the relatively few customers with very large toll usage). Indeed, half of all residential customers have toll bills under $6.00 per month--less than half the $13.00 per month average, and $13 is the level of toll usage at which the FCC claims the customer is made no worse off as a result of the rate restructuring.

Other surveys have shown that intrastate rate reductions have been concentrated in the business day, while discounts for evening and weekend toll usage have declined. Indeed, the prices for off-peak usage have risen. Thus, much of the benefit of rate restructuring accrues to customers who use business day rates. Some of this may be the result of poorly designed access charges for telephone carriers, which do not grant off-peak discounts. Indeed, intrastate toll rate levels seem to be more closely associated with levels of access charges paid by carriers than by measures of intrastate competition.

FIGURE S-2

Price Trends in Local and Toll Rates



Business customers (particularly smaller businesses) appear to have been affected more than residences by increases in rates for local "basic" services, but may have benefitted more from the toll rate reductions.

Neither of these surveys considered the effects of discounts on MTS rates that are offered to customers with monthly toll bills over about $200 (depending on the carrier).

We present evidence as to the detrimental direct effect of recent regulatory policy (competition and access charges) upon residential customers. We have found no studies of the effect these policies had on the economy as a whole, in terms of increasing national productivity. We did find, as mentioned above, evidence that unregulated industries with few competitors are several times more a drag on the economy than are regulated industries.

The greatest benefit, however, appears to have been accrued by customers of business services which are so new or so unusual that they are not included in the standard price indices. An price index was generated by dividing telephone industry revenues by a measure of overall output (calculated by an agency of the United States Government for use in productivity studies). This index was expected to be more comprehensive than the index of telephone rates paid by residential customers, or even the more general price indices calculated by the United States Government (the Producer Price Index [PPI], which is known to omit such major services as CENTREX, intrastate private lines, and all private line services which did not exist in 1972). And, just as the more general of the official price indices shows less price increase since 1980 than does the index of telephone rates paid by residential customers, the most comprehensive index shows a still lower rate of price increase.

Relative Movements of Intrastate and Interstate Toll Rates

The importance of the FCC's transferring revenue requirements as a cause of the reduction in interstate toll costs is demonstrated by comparing the indices of intrastate and interstate toll rates. Intrastate rates have been level or increasing, despite substantial amounts of intrastate toll competition in most of the larger states. Figure S-3 clearly shows that, as

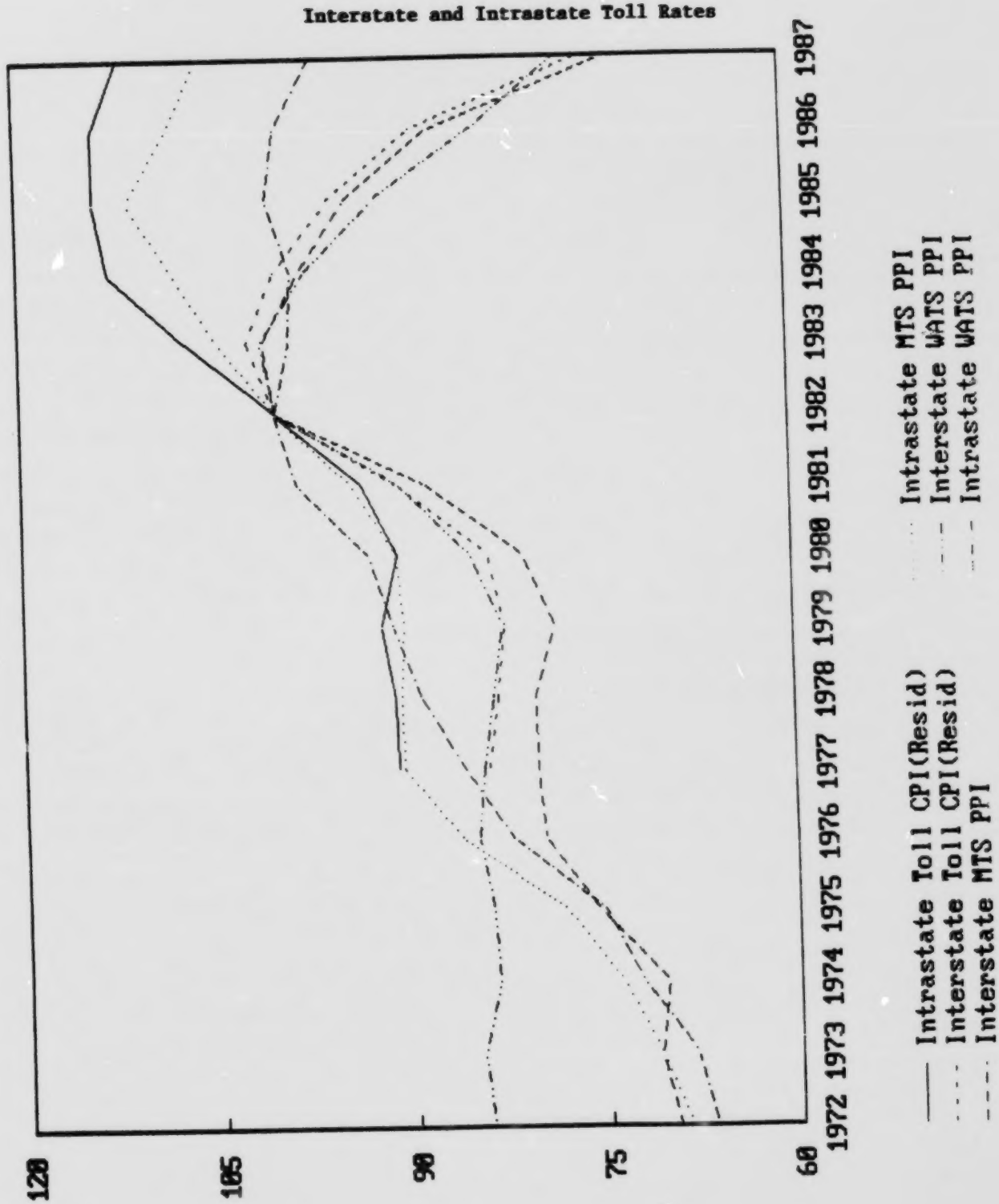
noted above, interstate toll rates are the only rates that have declined significantly since 1984. Intrastate toll rates have risen slowly, and Figure S-2 showed that local rates have risen markedly. Figure S-1 showed that the overall, net effect was a substantial increase in telephone rates. Figure S-3 shows that the intrastate toll rates have been constant or have risen slowly. Apart from the costs of competition and equal access, the principle effect appears to be a redistribution of the recovery of the revenue requirement towards recovering more from local rates.

Price index statistics do show rate decreases in 1987. However, it is known that most of these decreases are due to a reduction in the nominal corporate income tax rate from forty-six to thirty-four per cent. Not only did this change reduce the current revenue requirement, it reduced future revenue requirements, and permitted the "repayment" of substantial portions of the reserve for normalization of income taxes. States have differed in their treatment of this repayment: some attempted to repay the entire amount in the current year, others amortized the amount over periods ranging from a few years to the lives of the assets, and some applied a portion of the reserve to reduce "deficiencies" in the depreciation reserve account. Thus, we are unable to ascertain at this time the precise role the tax changes played in the rate reductions.

The published indices do show that the rate declines occurred after mid-year, 1987, which is consistent with relatively quick action by state commissions in response to a tax change that was passed late in 1986.

FIGURE S-3

Interstate and Intrastate Toll Rates



SUMMARY i
Federal Actions to Promote Toll Competition i
Increases in the Overall Level of Telephone Rates ii
Federal Actions as a Cause of Increased Rates iii
Productivity and Real Costs per Unit of Output v
Competition and Productivity or Cost Savings vii
Beneficiaries of Relative Changes in Local and Toll Rates ix
Relative Movements of Intrastate and Interstate Toll Rates xi

LIST OF TABLES xviii

LIST OF FIGURES xx

ACKNOWLEDGEMENTS xxii

CHAPTER I INTRODUCTION 1
Competition: Cost-Reducing or "Ruinous" 2
Cost Trends After Divestiture 5
Other Inferential Evidence of Declining Costs 7
Innovation as a Reason for Promoting Competition in Telecommunications 8
The FCC, Competition, and Economies of Scale 10
FCC Consideration of Rate Changes in Establishing Competitive Policy . 11
Objectives of the Present Study 14

CHAPTER 2 A HISTORY OF TOLL TELECOMMUNICATIONS COMPETITION IN THE UNITED STATES 16
Summary History of Competition in the Telephone Industry 16
Detailed History of Competition 17
AT&T Response to Early Toll Competition 18
Competition after 1974 20
Competition and Equal Access after 1983 22

CHAPTER 3 COMPETITION AND COSTS: THE LITERATURE 24
The Economic Theorists Attack Regulation 26
Lack of Incentives for X-Efficiency 26
"Allocative Efficiency": Regulation May Distort the Economy . . 28
"X-Efficiency": Regulation Distorts the Firm's Costs 30
Extension of the Theoretical Model to the Partly Deregulated Firm 31
Market Structure and Efficiency in Unregulated Firms 35
Unregulated Competition in the Public Utility Industries 40

CHAPTER 4 RECENT COST CHANGES IN THE TELEPHONE INDUSTRY 47
Trends in Telephone Industry Expenses Per Unit of Output 47
Customary Units of Output: Telephones and Calls 48
Bureau of Labor Statistics Output Index 53
The Association Between "Competition" and Cost Changes in the Telephone Industry 56
The FCC's Explanations of Cost Changes 61

The FCC's First Response to the Michigan Petition 62
The FCC's Calculation of the Effects of its Decisions . . . 63
The FCC's Model of the Effects of its Decisions 67
The Effect of the Portion of "Federal Factor" Ascribed to Toll Competition 72
How Valid Were the FCC's Estimates when Made? 79
Recalculations of the Effect of the "Federal Factor" on Local Rates 87
The FCC's Second Report on the Michigan Petition 89
Other Possible Causes of the Cost Increases 92
The Net Effect of the "Federal Factors" 93

CHAPTER 5 CHANGES IN THE RATE OF PRODUCTIVITY INCREASE 95
Labor Productivity 95
Total Factor Productivity 102
The Significance of Productivity Changes 111
Investment and Mechanization 112
Improvements in the Quality of Service 113
Duplication of Facilities and Economies of Scale 113
Changes in the General Economic Climate 114
Comparison with Other Newly Competitive Industries 116
The Air Transport Industry 117
Airline Productivity 117
Airline Service Quality 121
Airline Fares 122
Motor Freight 124
Ratios of Revenue to Expense 127

CHAPTER 6 PRICE EFFECTS OF TOLL COMPETITION IN THE UNITED STATES 130
The Association Between Broad-Based Measures of Price and Competition 133
The "BLS" Implicit Index of Price Changes 137
The Producer Price Index 149
The Telephone Component of the Consumer Price Index 152
Differences Among the Three Broad Based Indices 157
Relative Changes in Local and Toll Rates 159
Relative Changes in Indices of Toll and Local Rates 160
The Virginia Corporation Commission Study 167
The Effect of Toll Competition on the Level of Toll Rates . 168
The Effect of Toll Competition on the Structure of Toll Rates 174
WATS Rates 175
The Consumer Federation of America Studies 176
Consumer Federation of America Studies of the Level of Rates 179
The Consumer Federation of America Study of Telephone Usage 180
Revising the FCC's Estimate of the Local Bill 182
Rate Changes in 1987 183

APPENDIX A STATISTICAL EVIDENCE AS TO THE GROWTH OF COMPETITION . . . 186
Developing an Index of Competition 186

Dummy Variables 195

APPENDIX B NECESSARY ADJUSTMENTS TO DATA SERIES 198
Access Revenues as Toll Revenues 198
Double Counting Revenues and Expenses 200
Unsatisfactory Adjustment Procedures 204
First Unsatisfactory Attempt 204
Second Unsatisfactory Attempt 204
Approach Selected 205
Adjusting Toll Revenues 207
Adjusting Telephones 207
Adjusting the Time Series of Toll Calls 209

APPENDIX C THE FCC'S ESTIMATES OF THE EFFECTS OF ITS DECISIONS ON RESIDENTIAL LINES AND COMPANY TOTALS 212

APPENDIX D REGRESSION RESULTS 221

LIST OF TABLES

2-1 Bell System Interstate Earnings by Service, 1964 to 1974 19

2-2 National Market Shares of Major Interexchange Carriers, September 1, 1986 23

3-1 Estimated Losses Due to Regulation, Market Power, Collusion, and Related Problems 37

4-1 Operating Expenses in Current and Constant Dollars, 1950 to 1986 . . 48

4-2 Expenses per Telephone and Per Call, Current and Constant Dollars, 1950 to 1986 51

4-3 Annual Percentage Changes in Expenses Per Telephone and Call, 1951 to 1986 52

4-4 Average Annual Changes in Expenses Per Telephone and Per Call 52

4-5 Expenses Per Unit of Output, Current and Constant Dollars, 1951 to 1986 55

4-6 Average Annual Changes in Expenses Per Unit of BLS Output 56

4-7 "Federal Factors" in Pending Rate Cases 64

4-8 Portions of Pending Residential Rate Increases Due to "Federal Factors" 66

4-9 The FCC's 1983 Estimate of the Effects of Competitive Policy On the Revenue Requirement, 1980 to 1986 68

4-10 Price Effects of FCC's CPE and Toll Actions, 1980 to 1986 76

4-11 Staff Recalculation of FCC's Estimate of Rate Increases in 1989 . . . 83

4-12 Telephone Industry Administrative Expenses, 1971 to 1986 84

5-1 Trends in Telephone Industry Labor Productivity, 1951 to 1986 98

5-2 Year-to-Year Changes in Telephone Industry Labor Productivity, 1951 to 1986 99

5-3 Total Factor and Labor Productivity in American Industries, 1948 to 1986 105

5-4 Measures of Productivity in the Communications Industry, 1948 to 1986 107

5-5 Changes in Productivity in the Communications Industry, 1948 to 1986 109

5-6 Productivity Trends and Annual Gains, 1948 to 1986 110

5-7 Labor Productivity Trends in the American Economy, 1947 to 1985 . . . 116

5-8 Year-to-Year Changes in Airline Industry Labor Productivity, 1947 to 1986 119

5-9 Airline Expenditures per Unit Output, 1967 to 1985 120

5-10 Airline Fares as a Percentage of Expenses, 1976 and 1985 123

5-11 Year-to-Year Changes in General Motor Freight Labor Productivity, 1954 to 1986 125

5-12 Year-to-Year Changes in Intercity Motor Freight Labor Productivity, 1947 to 1986 126

5-13 Ratios of Revenues to Expenses in Constant Dollars, 1950 to 1986 . . 128

5-14 Average Changes in the Revenue to Expense Ratio in Various Periods . 129

6-1 Indices of Telephone Prices and General Price Levels, 1950 to 1987 . 138

6-2 Indices of Local Telephone Rates, 1972 to 1987 161

6-3 Indices of Intrastate and Interstate Toll Rates, 1972 to 1987 164

6-4 Inter-LATA Toll-Calling Price "Margin" Comparisons 170

6-5 Inter-LATA Toll-Calling Price Comparisons 171

6-6 Regulatory Regimen and Ranking of State Toll Rates and "Price Margins" 172

6-7 Intrastate WATS Prices and "Price Margins" 177

6-8 Monthly Changes in Telephone Price Indices, 1987 184

A-1 Telephone Industry "Other" Local and Toll Revenues, 1971 to 1986 . . 186

A-2 Other Common Carrier Revenues, 1981 to 1986 188

A-3 Telephone Company Local and Toll "Other" Revenues and Other Common Carrier Revenues as a Percentage of Telephone Industry Toll Revenues, 1971 to 1986 190

A-4 Indices of Competition Based on Local and Toll "Other" Revenues and Other Common Carrier Revenues 192

A-5 Composite Index of Telecommunications Toll Competition, 1950 to 1986 . 194

A-6 Dummy Variables to Show the Effect of Competition, 1950 to 1987 . . . 197

B-1 Telephone Operating Results and Statistics as Reported 201

B-2 Estimated Intra-industry Payments for Access Charges And Billing and Collection 203

B-3 Adjusted Telephone Operating Results 206

B-4 Corrected Series of Telephones and Toll Calls 208

C-1 The FCC's Estimate of the "Federal Factors" Effect on Residential Lines 213

C-2 The FCC's Estimate of the Effects of the "Federal Factors" on the Bell System 216

LIST OF FIGURES

S-1 Telephone Prices, Inflation, and Changes in Competition Policy . . . iv

S-2 Price Trends in Local and Toll Rates x

S-3 Interstate and Intrastate Toll Rates xiii

4-1 Telephone Company Operating Expenses and Percentage Changes, 1950 to 1986 49

4-2 Operating Expenses per Telephone and per Call in Constant Dollars . . 54

4-3 FCC's Estimates of Changes in Telephone Prices, 1975 to 1986, With and without Accounting and Other Actions of the FCC 73

4-4 FCC's Estimates of Price Levels in the Absence of Toll Competition, 1975 to 1986 77

4-5 FCC's Estimated Price Increments Due to CPE and Toll Competition, 1980 to 1986 78

4-6 Administrative Expenses in Current and Constant Dollars, 1971 to 1986 85

5-1 Productivity per Labor Hour and Annual Changes, 1948 to 1986 97

5-2 Total Factor Productivity and Annual Changes, 1948 to 1986 104

6-1 The General Price Level and Telephone Prices, 1950 to 1987 131

6-2 Indices of Local Telephone Prices, 1972 to 1987 162

6-3 Indices of Interstate and Intrastate Toll MTS and WATS Rates, 1972 to 1987 165

ACKNOWLEDGEMENTS

This report could not have been written without the assistance of many organizations and individuals. We received much statistical information from the Industry Analysis Division of the Federal Communications Commission. Michael Lehner, Katie Rangos, and Peyton Wynns were very helpful. James Lande was particularly unstinting in his help and advice: this report could not have been written without his assistance. We obtained data on prices and productivity from the Bureau of Labor Statistics of the United States Department of Labor. The Bureau was always very prompt in sending us whatever data or studies we requested. The Communications Workers of America sent us a great deal of information on employment trends in the Telephone Industry.

Peter Smith of the CRTC was the contract monitor. His comments were very helpful, and he suggested many interesting and important avenues to explore. We also received much valuable commentary from the rest of the review team.

Christiane Larbaletrier performed secretarial and research services with her customary efficiency and good humor.

Dr. Boyd L. Nelson read the entire draft manuscript, and made many valuable suggestions.

But any remaining errors are our own.

CHAPTER I

INTRODUCTION

Since the late 1960s the United States Federal Communications Commission has been promoting competition in segments of the telephone industry. More recently, the FCC has begun to encourage competition in all segments of the industry, including those not subject to its jurisdiction. Most state regulatory commissions were skeptical of the FCC's early pro-competitive efforts, and many were actively hostile to the policy.

It is important to recognize that the FCC's policy changed radically in 1977, and the present policy is, in large part, accidental. Before 1977, the FCC had been careful to limit competition to the periphery of the telecommunications industry--to small, specialized markets, or to markets that were easily defined and separable. The FCC did not originally intend to open the "common network" toll services, Message Telecommunications Service (MTS) and Wide Area Telephone Service (WATS) to competition, and did so through inadvertence, after being "duped" by MCI.[1] Thus, the FCC's principle analyses of the early effects of its competitive policies, assumed that, except for station equipment, the markets concerned were very limited.[2]

After the remand of the Execunet Decision in 1977, the FCC could not, or would not, justify maintaining a distinction between competition in private line services, and continued monopoly in the message services. The reasons for the change in policy are difficult to determine, but economic analysis of

---

[1]Steve Coll, The Deal of the Century: The Breakup of AT&T (New York: Atheneum, 1986), pp. 80-91. See below for further discussion of the Execunet Decision, 60 FCC 2nd 65 (1976).

[2]Report By the Federal Communications Commission on Domestic Telecommunications Policies (Washington: Federal Communications Commission, September 27, 1976). This report contains "An Overview of the Domestic Telecommunications Industry and the Commission's Policies Concerning Terminal Equipment and Private Line Services," and "First Report, Docket 20003 (Economic Implications and Interrelationships Arising from Policies and Practices Relating to Customer Interconnection, Jurisdictional Separations and Rate Structures)," 61 FCC 2nd 766 (September 27, 1976).

the benefits of wider competition played no significant part in the decisions of the next few years.[3]

Then, in 1982, AT&T settled anti-monopoly (so-called "antitrust") litigation by agreeing to a segmentation of the telephone industry into a "competitive" segment, consisting of the long-distance toll telecommunications and telephone equipment businesses, and a "monopoly" segment, consisting of local telephone service and short-distance toll telecommunications. Perhaps as a result of this "Consent Decree" or "Modified Final Judgement," most states have become more accepting of competition in telecommunications, particularly in the market segments served by AT&T. In a few states there has been legislation or negotiated agreements which subject the Bell Operating Companies to relaxed regulation, recognizing that some of their markets are also subject to increased competition.

Competition: Cost-Reducing or "Ruinous"

Economists and regulators had long known that regulated public utilities have an incentive to "pad their rate base," investing excessive amounts in capital assets upon which they earn a profit.[4] Eventually, this incentive was systematized as the Averch-Johnson hypothesis.[5] Furthermore, the cost-plus nature of public utility regulation imposes no pressure upon utility managers to control their costs.

Thus, there is a considerable literature which states or implies that a major effect of public utility regulation is to induce or permit public

---

[3]The record closed in Docket 20003 in 1977, even though the final report was not issued until 1980 (Second Report, Docket 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980). The Second Report does not consider MTS and WATS competition, but continues to assume that only private line competition is occurring (para. 100). Release of this report was delayed by frequent changes of leadership in the office of the Chief of the Common Carrier Bureau.

[4]Adam Smith wrote in 1776 of "the negligence, profusion and malversation" of workers for monopolies. The Wealth of Nations (New York: Random House, Modern Library, 1937 ed.), p. 712.

[5]Harvey Averch and Leland L. Johnson, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint," American Economic Review, Vol. 52, No. 5 (December, 1962), p. 1052.

utilities to raise their costs above those that would be incurred by an otherwise similarly situated unregulated firm. In recent years, this antiregulatory literature has become the predominant element in the policy debate, although elements of the complaints can be found in early investigations of public utility holding companies in the 1920s and 1930s. Thus, the relaxation of regulation, or the introduction of competition might be expected to make the public utility more "efficient" as the term is commonly used.[6] This is a "testable hypothesis," and one of the principle objectives of the present report is to determine whether competition in toll services in the United States has had any measurable effect on the costs of providing telephone service.

If, however, the market power of public utility monopolies is unchecked, the utility would find it possible to engage in profit-maximizing price discrimination to a degree that recent authorities believe to have been the proximate cause of early regulation, especially of transportation.[7]

Early writing on the pre-regulatory era stressed the wastefulness and harmfulness of competition--or the types of competition that might occur in industries (like public utilities and transportation) with very high portions of their costs incurred through investments in long-lived fixed assets.[8] However, consideration of the harmfulness or wastefulness of competition in

---

[6]Economists normally use "efficient" in a restricted, technical sense of "allocative efficiency," the allocation of resources in the economy, that does not concern us here. We are concerned with "x-efficiency," the least-cost production of output, a term coined by Harvey J. Leibenstein, in "Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency,'" American Economic Review, Vol. 56 (June, 1966). Leibenstein identifies x-efficiency partly with motivation or incentives, but states that there are other elements to the concept. Ibid., reprinted in Edwin Mansfield, Microeconomics: Selected Readings, Second Edition (New York: W.W. Norton and Company, 1975), p. 218.

[7]Alfred E. Kahn, The Economics of Regulation: Principles and Institutions, 2 Volumes (New York: John Wiley & Sons., 1970), Vol. 1, pp. 54-57. Paul J. Garfield and Wallace F. Lovejoy, Public Utility Economics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1964), pp. 5-8.

[8]See "cutthroat competition" in Charles F. Phillips, Jr., The Economics of Regulation: Theory and Practice in the Transportation and Public Utility Industries, Revised Edition (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1969), pp. 38-40, 335-336, 444-445, 487-488, and 494. Cf. "destructive competition" in Kahn, Economics of Regulation, Vol. 1, pp. 7, 9-10, Vol. 2, pp. 2, 5-6, 173-178. Garfield, Public Utility Economics, pp. 15-16.

the public utility industries seems to have faded from the public debate in the 1930s.[9] By the late 1960s, revisionist economic historians had begun to argue that it was the regulated industries themselves that had caused the institution of regulation to arise, to reduce competition and ensure their own profits,[10] a view that may be consistent with the belief of the early writers that competition in the utility industries was costly and "destructive."

The 1982 Consent Decree caused AT&T to divest itself of large portions of the Bell Operating Companies on January 1, 1984. It also imposed a requirement on the Bell Operating Companies that they provide AT&T's competitors in the message toll telecommunications market with connections of a functionality equivalent to those provided AT&T. In a separate case, when it acquired S.P.C.C. (the nucleus of what is now US Sprint) GTE had similar requirements imposed upon its operating companies. These "equal access" requirements, which appear to be essential for there to be effective competition in the message toll market, encouraged[11] the early retirement of electromechanical switches in most urban and suburban areas.

---

[9]Kahn, Economics of Regulation, Vol. 1, p. 7, dates the decline in interest to the U.S. Supreme Court's abandoning the public utility concept as a necessary prerequisite for economic regulation (Nebbia v. New York, 291 U.S. 502 (1934). Previously, Justice Brandeis, in particular, had been stressing destructive competition as a rationale for regulation in opinions and dissents (citing Brandeis's dissent in New State Ice Company v. Liebmann, 285 U.S. 262, 280-311 [1932]).

[10]Harold Demsetz, "Why Regulate Utilities?" Journal of Law and Economics, Vol. 11, No. 1 (April, 1968).

[11]Early retirement of these switches for "competitive" reasons had already been scheduled, but the Consent Decree advanced the schedule by several years. Independent vendors of Central Office Equipment began to produce auxiliary equipment which would allow the Bell Companies' crossbar electromechanical switches to provide the necessary connections to other toll carriers, but, with few exceptions, the Bell Companies chose to replace electromechanical switches rather than add auxiliary equipment and keep the original retirement schedule.

Cost Trends After Divestiture

Since the divestiture there have been repeated press reports of cost reductions at AT&T and some of the operating companies, primarily through reductions in the labor force through layoffs at AT&T and attrition at the operating companies.[12] Prior to the divestiture the FCC had been shortening depreciable lives and instituting accelerated methods of depreciation, citing the competitive climate as its reason for doing so. However, the rate of investment in plant and equipment has increased substantially, and depreciation schedules have accelerated further. (FCC policy and its rationale are discussed in detail below.)

It is easy to assume that the announced cost reductions are the result of competition. However the direct evidence for this is scanty. Evidence might be produced to show that cost savings at the operating companies are the result of technical changes in the industry and modernization programs that were underway before the divestiture began, and were accelerated as a result of the operating companies need to provide "equal access" to the telephone network. We must rely upon indirect evidence to differentiate between cost changes due to competition and those due to changing technology.

Furthermore, although competition had been increasing in telephony for some years, there continues to be little evidence that most important telephone markets are characterized by "effective" or "workable" competition.[13] The state of competition in the industry must be measured indirectly, for example, through indices or measures of whether the structure

---

[12]Discussion of some of the anecdotal evidence found in Bell Regional Holding Company financial reports and in the trade press may be found in David Chessler, Brian K. Clark and Li-Kung Ferng, Unregulated Enterprises of the Bell Regional Holding Companies (Columbus, Ohio: National Regulatory Research Institute, 1986).

[13]This point was evaluated in terms of the traditional economic measures of competitiveness in David Chessler, "New Directions in Structural Regulation In Telecommunications," Transportation and Public Utilities Group, American Economic Association (December 29, 1984).

of the market—the number and sizes of competitors—is such as to imply that competition is likely to incur.[14]

Moreover, most of the announced layoffs at AT&T have been in its computer and telephone equipment manufacturing divisions. While increased competition in telephone equipment manufacturing is a result of the divestiture, AT&T's computer manufacturing business is not germane to the telephone industry. Admittedly, an important reason AT&T entered into the 1982 Consent Decree was to gain permission to sell general purpose computers; the point is that competition in the computer market neither affects nor is affected by competition in telecommunications to any substantial degree.

Finally, the reduction in employment at telephone companies comes at the same time that they are investing heavily in expensive digital central office switches and replacement of large portions of the interoffice transmission system with fiberoptics and other modern digital equipment. These changes have resulted in increased annual carrying charges for plant and equipment. Depreciation expense has risen, purportedly in response to obsolescence introduced by competition as well as the premature retirement of electromechanical switches to permit "equal access." Furthermore, installation of modern transmission equipment has reportedly been associated with a great deal of overcapacity: fiberoptic transmission equipment being installed on projects by late 1986 had a potential capacity of seven times the actual capacity of AT&T--Bell Operating Company intercity network, and three or three and one-half times the potential capacity of that network, if it were fully expanded.

Thus, despite the reported cost reductions in the telephone industry, it does not necessarily follow that cost per unit of traffic has actually been reduced, although the nature of the cost does appear to have changed from

---

[14]More direct measures of competitiveness, such as the frequency of price changes or the extent of discounting, do not apply to an industry in which the largest competitors in each market (and all the competitors in some markets) must file tariffs as public utilities—tariffs that are often subject to regulatory review.

labor cost to capital cost, so costs may, in the future, vary less with increases in output.

Other Inferential Evidence of Declining Costs

In addition to reporting savings in labor, the popular press has been filled with anecdotal evidence of the declining unit costs due to modernization, economies of scale, and the cost characteristics of the new technology. New telecommunications systems can reportedly handle much greater volumes of traffic than the older systems, and the costs of handling the traffic do not increase substantially as the volume of traffic increases.[15] This may be consistent with previous findings (discussed below), that productivity increase in telecommunications is very closely associated with aggregate output. (One interpretation of such findings is that productivity increase is primarily a result of economies of scale.)

Another reason for inferring that the rate of productivity increase should rise in the next few years is that many of the Bell Operating Companies have proposed plans whereby they would freeze their basic service rates for several years, subject to adjustments for cost and productivity changes.[16] Clearly, such arrangements would be most advantageous to the Bell Operating Companies if they expect substantial productivity gains in the near future. However, most of these "rate cap" plans assume the telephone company will continue to achieve productivity gains as great as in the past.[17] Thus, it might appear that the Bell companies expect substantial cost savings in the near future.

---

[15]Christopher Lockwood, "Telecommunications: Rewiring the World," Special Section, The Economist (October 17, 1987), p. 10.

[16]Rates for non-basic services (services other than residential access lines in many states; residential and single line business service in others) would be "flexible" so the telephone company can compete effectively.

[17]The company may increase rate only if costs rise faster than the assumed rate of productivity increase. The company can "keep" (by not reducing rates the full amount of the cost decrease) a portion of its productivity gains in excess of the assumed rate of increase.

But these cost savings will be measured relative to recent history, and, if the rate of productivity increase has been unusually low for the past few years, a return to more normal rates of productivity increase would suffice for the telephone company to do well financially.[18] And, as we shall see below, rates of productivity increase appear to have been unusually low in the early 1980s.

Innovation as a Reason for Promoting Competition in Telecommunications

When the FCC embarked upon its procompetitive policies in the late 1960s and early 1970s,[19] it was primarily motivated by

> the revelation of an unmet need that was actually one of the implications of the "Above 890" decision and the growth of computer and private line services: there was need for a company or companies capable of providing flexible private line services which could be tailored to the special needs of the users. Such a company could provided new and more flexible services with a plant designed for private line use rather than exchange telephone use.[20]

---

[18]The company can also do well financially if some of the nonbasic services are monopolies, and rates can be raised. Short distance private line services, short distance toll services, Private Branch Exchange (PBX) trunks and CENTREX services might fall into this category.

[19]The starting date of competition is somewhat arbitrary. Most authorities date the advent of toll competition to the MCI Decision (18 FCC 2nd 953 [1969] and 21 FCC 2nd 190 [1970]) and the Specialized Common Carriers Decision (29 FCC 2nd 870 [1971]), but others refer to the Above 890 decision (29 FCC 2nd 359 [1959], or the development of private microwave systems in the early 1950s, or public mobile system competition in the 1940s, competition between Western Union and Postal Telegraph until Postal Telegraph declined and merged with Western Union in 1943, or even the competition between Western Union and the Bell Interests before 1913. See Economic Implications of Competition, Docket 20003 (61 FCC 2nd 766 [1976], para. 36-41, 44-49. The advent of competition in station equipment is usually dated from the Carterphone Decision (13 FCC 2nd 420 [1969], but some authorities date the advent from the reversal of the original Hush-a-Phone Decision (Hush-a-Phone v. U.S., 238 F. 2nd. 266 [U.S. Court of Appeals, District of the District of Columbia, 1956]), even though there was little competitive activity between Hush-a-Phone and Carterphone.

[20]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, para. 44, citing the first Computer Inquiry, 28 FCC 2nd 267 (1971).

Thus, the FCC was at pains to demonstrate that the other common carriers were more innovative than AT&T, at least in the introduction of new services.[21] It drew analogies to other industries, and concluded that research and development does not increase with firm size.[22]

AT&T made some effort to show that additional competition would not make it more competitive. It presented a study by Arthur D. Little (Exhibit 52) which showed that AT&T had not become more innovative as a result of competition, and that increasing the number of firms in a market would not necessarily increase the rate of innovation.[23]

The FCC was trying to show that competition would increase the rate of innovation, but that the possible reduction in the size of the Bell System[24] would not decrease the amount of research. And this showing was important, because the FCC did not believe (or consider the possibility) that competition would lower the overall level of rates in toll services.[25] Thus, the FCC's justification for introducing competition in private lines[26] was the promotion

---

[21]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, paras. 316-334. The FCC implicitly accepts, but does not mention, the economist's distinction between "invention" and "innovation." "Invention" is the creation of new knowledge or a new, potentially useful device or method; it is a technical activity. "Innovation" is bringing the invention to market; it is an economic activity.

[22]Citing, at para. 328, James S. Worley, "Industrial Research and the New Competition," Journal of Political Economy, Vol. 64 (April, 1961), pp. 183-186;; Daniel Hamberg, "Size of Firm, Oligopoly and Research: The Evidence," The Canadian Journal of Economics and Political Science, Vol. 30 (February, 1964), pp. 62-75; and Morton L. Kamien and Nancy L. Schwarz, Market Structure and Innovation: A Survey (Evanston, Ill.: Managerial Economics and Decision Sciences, Graduate School of Management, 1974).

[23]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, paras. 317, 327.

[24]A absolute reduction in size was not contemplated, and extensive analysis was undertaken to show that such would not occur. But a loss of market share to competitors would reduce the ultimate size of the Bell system (unless competition were to stimulate growth in the total market, which was also not considered).

[25]The analysis of the station equipment market was very different, but is not discussed here.

[26]At this time the FCC had specifically and summarily rejected message toll competition in the Execunet Decision, 60 FCC 2nd 65 (1976). Only after the courts remanded the FCC's decision on the grounds that the FCC had never made a "public interest" determination that MTS and WATS were best offered

of innovation in new services. To some extent, the FCC was trying to accept both sides of the argument: that competition would increase the rate of innovation, and a decrease in the size of the Bell System would not decrease the rate of invention.

In the Second Report the FCC Staff performed a careful analysis of AT&T's innovation in station equipment (concluding that when it had a monopoly it had deliberately delayed innovation of some useful products), but did no further analysis of innovation in the toll or private line markets. Drawing upon the analysis and exhibits of the separated FCC Trial Staff in the General Rate Investigation, the FCC Staff in Docket 20003 concluded that competition in station equipment had significantly lowered costs to customers, by allowing them to purchase the less expensive products of AT&T's competitors. But there is no discussion of the effect of this competition on AT&T's (or Western Electric's) costs. The discussion of Bell tariffed rates points to wide variations from state to state--as much as 500 per cent--for seemingly identical items.[27]

The FCC, Competition, and Economies of Scale

The primary concern of the FCC in formulating its competitive policy was to demonstrate that the policies would not be financially harmful to the general public, even if all private line revenues were lost.[28] There was no consideration of the possibility that competition might make the telephone companies more efficient, and the concern that they might become less efficient was limited to a discussion of economies of scale (which rejected evidence that economies of scale existed to any substantial degree).[29]

---

under conditions of monopoly, did the FCC open the switched, "common network" services to competition. Gerald W. Brock, The Telecommunications Industry: The Dynamics of Market Structure (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981), pp. 225-229. Steve Coll, The Deal of the Century, pp. 83-91, puts forward at length the thesis that MCI "duped" the FCC, based on interviews with the FCC staff.

[27]Second Report, Docket 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980), pp. 571-584.

[28]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, para 46, citing its lengthy analysis in the Specialized Common Carrier Decision, 29 FCC 2nd 870, at 885, 891-892.

[29]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, paras. 306-315.

The FCC concluded that

> we can find no documented evidence that economies of scale exist such that losses of private line traffic will increase the costs of intercity channels used for non-competitive services. However, if such economies exist, Bell would be the lowest-cost carrier of all services and in the absence of other overriding cost savings, no OCC building its own facilities will be able to compete successfully.[30]

But, if the maximum possible loss were the private line market, with only four per cent of the revenues and growing slowly, the effect on the overall costs of the Bell System would be negligible, unless economies of scale were very large.

In any event, citing Leibenstein's more recent work on the "x-efficiency concept," the FCC Staff concluded "[i]t is possible that technical efficiency may be a more important concern...."[31] But there is no discussion of the effect of competition on technical efficiency. No evidence had been solicited, and none was submitted.

FCC Consideration of Rate Changes in Establishing Competitive Policy

The normal effect of the introduction of competition to a previously monopolized industry is to reduce the price of the output. And, as noted above, the FCC's discussion of the customer premises equipment market made much of the observed price reductions.

But, in applauding price reductions in customer premises equipment, the FCC relied upon its analysis that price reductions in customer premises equipment would not lead to price increases in other markets.

---

[30]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, para 315. "OCC" means "other common carrier." Carriers like MCI and Datran were referred to as "Specialized Common Carriers" or "Other Common Carriers."

[31]Second Report, Docket 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980), 565, citing Harvey J. Leibenstein, Beyond Economic Man, (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1976), pp. 29-47.

The FCC's attitude toward the private line markets was different. After a decade of analysis, the FCC had concluded, at the very same time as the First Report in Docket 20003, that most private line services were underpriced in relation to costs.[32] Thus, a reduction in private line rates would appear to be undesirable, even if it occurred. Hence, in its analysis of innovation in private line services, the FCC was careful to exclude (by definition) rate changes and new rate structures.[33]

Furthermore, the FCC was taking the attitude that, as a regulatory agency, it should be protecting the customers of the monopoly services, the ones with the least elastic demands,[34] by holding down the rates for the monopoly services. In this, the FCC was principally motivated by considerations of "equity," and a traditional reading of the discrimination provisions of its statute, the Communications Act of 1934 (47 USC 201[b] and 202[a]).[35]

And, since the FCC was not considering the possibility that competition might induce cost savings (raise technical efficiency or x-efficiency), but was concerned that competition might raise costs by causing economies of scale to be foregone, the FCC did not want to investigate rate reductions in competitive private line rates because to do so might force the FCC to

---

[32]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766 (September 27, 1976), para. 335-337, citing Memorandum Opinion and Order, Docket 18128 (Private Line Rate Cases), 60 FCC 2nd 1 (October 1, 1976). Both decisions were adopted at the September 23, 1976 meeting.

[33]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, para. 320.

[34]The coefficient of elasticity of demand is defined as the percentage change in quantity demanded divided by the percentage change in price that induces the change in quantity demanded. If a relatively large percentage change in price induces a relatively small percentage decline in the quantity demanded, the coefficient of elasticity of demand will be between 0 and -1, and demand is said to be "inelastic," which means relatively unresponsive to price changes. If the coefficient is less than -1 (if the absolute value is greater than +1), demand is said to be "elastic," which means relatively responsive to price changes. The presence of alternatives--the services of competitors in this case--makes the customer's demand for the service of any individual producer (such as the erstwhile monopolist) more elastic.

[35]Decision, Private Line Rate Cases, 60 FCC 2nd 1, paras. 72-104, especially para. 89.

acknowledge that reductions in private line rates would force unlawful discriminatory increases in rates for message toll services.

Recently, the FCC has sought to justify its policy of transferring the revenue requirement for interstate toll services by levying access charges on the least elastic (residential and small business) customers[36] by an "allocative efficiency" argument: The customers who get the rate reductions benefit so much more than the customers whose rates are raised are harmed, that the beneficiaries would be willing to pay a bonus to the injured, and all parties would be better off as a result of the rate change.[37]

While such a change in relative prices for telecommunications services might be a result of competition, the regulatory agency, if it found them desirable, could have instituted them. Indeed, the Averch-Johnson argument says that a regulated monopolist would, to increase its rate base, lower rates for the services with the most elastic demand.[38] Thus, there appears to be little reason to adopt competition in order to restructure rates--to reallocate among customers the recovery of a revenue requirement.

So, since the FCC found no reason to believe that competition would lower the revenue requirement (and the overall level of prices), through improved technical efficiency, and since the FCC was deeply concerned that competition might raise the revenue requirement (and overall level of rates), through loss

---

[36]For a detailed discussion, see David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", in Richard L. Wallace, ed., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, February 10, 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri--Columbia, forthcoming, 1987).

[37]See, generally, Gerald W. Brock, Telephone Pricing to Promote Universal Service and Economic Freedom, OPP Working Paper Series No. 18 (Washington: Federal Communications Commission, 1986).

[38]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm," pp. 1057-1059, 1063-1065. The regulated monopolist might lower price below marginal cost, while an unregulated firm would never lower price below marginal cost, and would keep price above marginal cost to the extent that it has monopoly power. (Monopoly power has been defined as the ability, in the market, to raise price above marginal cost. Abba P. Lerner, "The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power," Review of Economic Studies, June, 1934. This definition is widely accepted.)

of economies of scale, the FCC chose to ignore the issue of the effect of early competition on the overall level of prices.

More recently, with the divestiture and other regulatory changes which affect costs, the FCC has begun to address the issue of the overall level of rates. We return to these studies in due course.

Objectives of the Present Study

The objectives of the present study are (1) to determine whether the advent of toll competition in the United States telecommunications industry has had any measurable effect on the aggregate level of costs and (2) to ascertain the effects of competition on broad-based indices of price changes.

The evidence is that competition in the toll telephone market has slowed AT&T's growth (the competitors' growth is almost equal to the annual increase in the amount of traffic).[39] Thus, one would not expect to AT&T to show cost increases as a result of loss of economies of scale from this source. However, the divestiture in 1984 caused the separation of the short distance intrastate[40] toll networks of the Bell Operating Companies from the long-distance intrastate and interstate toll network of AT&T. This loss of integration of the previously combined, integrated intrastate and interstate network might have resulted in a loss of economies of scale. This study will not look for economies of scale directly. It will look for cost changes that appear to be the result of competition, and will try to distinguish them from cost changes that appear to have other identifiable causes, such as technological change.

---

[39] [Peyton Wynns], "AT&T's Share of the Interstate Switched Market: Third Quarter, 1987," mimeo (Washington: Federal Communications Commission, Industry Analysis Branch, December 21, 1987).

[40] Intra-LATA is the current term. Local Access and Transport Areas (LATAs) are the zones containing no more than one Standard Metropolitan Statistical Area (as defined by the Bureau of the Census) within which the Bell Operating Companies may handle toll traffic. Each state contains at least one LATA, and some fairly small states have three or four. Traffic between LATAs is handled by AT&T and (in the interstate jurisdiction and most states) other common carriers, such as MCI and US Sprint. Intra-LATA traffic is handled by Bell Operating Companies and, in many states, by competing "other common carriers."

Introduction

Price changes should, in a regulated industry, reflect cost changes, perhaps after a period of delay (the so-called regulatory lag, which seems to average about two to three years). However, portions of the telephone industry (toll services in some states) have been partially or totally deregulated, so a competitive effect might be discernable.

CHAPTER 2

A HISTORY OF TOLL TELECOMMUNICATIONS COMPETITION IN THE UNITED STATES

Despite all the discussion of the effects of competition upon costs and industry practice, the advent of competition in toll markets cannot be ascribed to a specific date. The history of competition in the telecommunications industry is summarized below, and in Appendix A an index of competitive activity is defined and justified, based on the following history of events, which is presented first as a summary and then in detail.

Summary History of Competition in the Telephone Industry

Briefly, AT&T and Western Union competed in the point-to-point private line and the teletypewriter exchange service markets throughout the 1950s and 1960s, and even earlier, and there has been some Domestic Public Land Mobile competition since the 1940s. Television relay became competitive in the early 1950s, and the Above 890 decision in 1959 confirmed and extended competition between private microwave systems and point-to-point private lines provided by AT&T or Western Union.

Specialized Common Carrier competition in point-to-point private lines and switched data services began between 1960 and 1971. In 1974, the local exchange companies were forced to provide interconnection facilities to the other common carriers, which made competition much more feasible. In 1976 the FCC allowed the general resale of private line facilities, which extended the 1973-1974 grant of authority to "value added carriers" (the packet-switched data networks). Resale made competition more economically feasible because the other common carriers did not have to raise the capital to complete their own networks, particularly in low-density markets.

In 1977, the courts opened the MTS-WATS market to competition; the FCC had intended that there be competition only in the toll private line market. This action changed toll competition from a minor activity in a few small markets to one that could, potentially, although the likelihood was small, affect most of the industry's toll revenues. Competition was still hampered, however, by the inferior connections being provided the other common carriers by the local exchange telephone companies.

History of Toll Competition

In 1982, AT&T entered into a Consent Agreement (called "Consent Decree" or "Modified Final Judgement" or "MFJ") in an antitrust case, whereby it divested itself of the local exchange operating companies, and agreed that, progressively over the period 1984 through 1986, the local exchange companies would provide AT&T's competitors with connections functionally equivalent to those provided AT&T. Many states began to permit some intrastate toll competition at the same time. Some consider this "equal access" provision to be the real start of competition in the toll market.

Detailed History of Competition

Despite all the discussion of the effects of competition upon costs and industry practice, the advent of competition in toll markets cannot be ascribed to a specific date. There had always been some competition in toll services. From the early days of the telegraph industry until 1943 there had been competing carriers. From the expiration of the Bell patents in 1893 until Theodore Vail became chairman of AT&T in 1907, there was direct competition between AT&T and independent telephone companies. Vail changed the Bell emphasis from competition to acquisition of competitors, until the "Kingsbury Commitment" in 1913 settled potential antitrust action by disposing of the controlling interest in Western Union it had acquired in 1909, and ending the acquisition of (and competition with) independent telephone companies.[41] While AT&T emerged as a monopolist in toll telephone, Western Union emerged as a monopolist in the telegraph market. However, Western Union's monopoly was eroded by competition from telephone and air mail, and from AT&T's inauguration of Teletypewriter Exchange Service (TWX) in the 1930s, even before Western Union began to provide Telex service. Largely at the behest of Congress, the FCC encouraged AT&T to sell TWX to Western Union in 1970 to help stem Western Union's financial decline (creating a monopoly in teletypewriter exchange services).[42]

---

[41]Acquisition of independent telephone companies resumed in 1921, with the passage of legislation effectively repealing the Kingsbury Commitment.

[42]FCC, "Overview of Domestic Telecommunications," pp. 1-13.

During all this period, however, Western Union and AT&T did compete directly in the private line markets. Both companies offered point-to-point dedicated communications lines reserved for specific customers. This was a small market.[43] Prior to 1961, they competed only in telegraph grade private line services, but, in 1961, a negotiated "exchange of facilities" agreement permitted Western Union to offer telephone grade private line services as well.[44]

Furthermore, beginning in the 1950s, a class of specialized common carrier, the "Miscellaneous Common Carriers," began to carry broadcast radio and television signals in competition with AT&T. During this same period the FCC began to allow firms to establish private microwave relay facilities. Some of these were built by companies with "rights of way" (Railroads, pipelines, electric utilities), and were actually interconnected with the AT&T telephone network; those provided by firms without rights of way were not permitted to be so interconnected.[45] And in 1959, in the Above 890 decision,[46] the FCC made permanent the permission to allow private microwave networks. Many students date the advent of competition to the Above 890 decision.

AT&T Response to Early Toll Competition

The FCC's 1965 telegraph investigation appeared to show, in the original seven-way cost study, that the ratio of price to cost was highest in the least competitive services--and was lowest in the most competitive services.[47] However, the lowest earnings are in TELPAK, which is bulk-discounted private line services, and a competitive response to private microwave. Table 2-1 shows the operating results of the early fully distributed cost studies.

---

[43]FCC, "Overview of Domestic Telecommunications," pp. 13-14.

[44]Averch and Johnson, Behavior of the Firm, p. 1061. The effect of this competition on pricing is discussed below.

[45]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766, paras. 36-54.

[46]27 FCC 359 (1959).

[47]Kahn, Economics of Regulation, Vol. 1, pp. 156-157.

TABLE 2-1

Bell System Interstate Earnings by Service, 1964 to 1974

	August 1964	Late 1965	Late 1967	Late 1969	July 1971	August 1972	December 1973	August 1974
Message Toll	9.7%	8.8%	8.2%	8.4%	8.6%	8.2%	8.8%	8.9%
WATS	13.4%	12.9%	13.7%	10.3%	9.4%	9.3%	12.6%	12.3%
TWX	3.4%	3.7%	6.1%	4.9%	-	-	-	-
P.L. Teleph.	4.7%	4.3%	4.2%	4.2%	4.0%	4,5%	5.5%	5.5%
P.L. Telegr.	1.4%	1.4%	5.6%	7.4%	5.3%	4.7%	1.4%	(0.4%)
Telpak	0.3%	(0.8%)	2.1%	5.6%	5.4%	4.9%	8.2%	8.2%
Audio/Radio	-	-	4.9%	2.5%	3.0%	0.4%	2.0%	1.9%
TV	-	-	4.1%	5.3%	4.9%	3.7%	2.9%	2.0%
Other	0.9%	0.8%	12.1%	11.4%	3.1%	11.1%	3.2%	3.3%
Total Inter.	7.5%	7.8%	7.4%	7.8%	7.8%	7.7%	8.6%	8.7%

Source: FCC, Recommended Decision of the Chief of the Common Carrier Bureau, Docket 18128, 41 FR 4320 (January 29, 1976), Attachment D.

This is the longest series of revenue and cost data for specific services, and it covers the early competitive period.[48] Regardless of ones views of the relevance of fully distributed costs for rate making, the relatively consistent methodology of this study, and the high percentage of costs that were directly allocated (as much as eighty per cent of cost), suggest these data are indicative of the broad trends in cost-price relationships, whatever the methodology preferred. This was a period of substantial interstate rate stability—there were only two major rate cases—so most of the changes in the operating results are due to changes in traffic volume or in costs. There were some significant changes in private line and Telpak rates in this period (primarily the abolition of Telpak A and B for customers with twelve or twenty-four private lines).

It appears from this table that, in the early period AT&T considered competition from private microwave to be significant, but, by the end of the period, it and the FCC had determined that the level of competition was probably no greater than for message tolls. On the other hand, it appears

[48]Similar series after 1977 use a different methodology, which is not directly comparable to this series. Furthermore, after 1980 the number of "services" reported declines to four, and then to two. After 1983 the series applies to AT&T only.

that AT&T continued to respond competitively to Western Union in private line telegraph, although this could be an artifact of the low, and declining, traffic volumes. The competitive response to private line telephone does not appear to have changed in this period, even after the MCI and Specialized Common Carrier decisions between 1969 and 1971, or the FCC's requiring AT&T (in 1974) to furnish the other common carriers interconnection facilities for all authorized services.[49] Again, this may be partly an artifact of FCC policy.

Furthermore, in an earlier investigation of private line rates the FCC had found that in 1955 Bell's telephone grade private line business earned a return on investment of 11.7 per cent (in which it was, at the time, the sole supplier), while its teletypewriter grade services, in which it competed with Western Union, it earned only 2.6 per cent. The FCC ordered a reduction in voice grade rates and permitted a price increase in telegraph grade rates.[50]

In short, Table 2-1 does not support the view that there was no competition before 1970--clearly AT&T was making a competitive response to something. Neither does it support the view that the degree of competition--or AT&T's response to competition--changed substantially as a result of the MCI, Specialized Common Carrier and Domestic Satellite decisions, which are often considered the start of the modern competitive era.

Competition after 1974

However, in 1974 the FCC required the Bell System to allow the OCCs to use local operating company facilities to originate and terminate traffic,

---

[49]Microwave Communications, Inc., 18 FCC 2nd 953, 21 FCC 2nd 190 (1969); Specialized Common Carriers, 29 FCC 2nd 870, 920 (1971); Telpak sharing, 23 FCC 2nd 606 (1970); Domestic Satellite, 35 FCC 2nd 844 (1972); Bell System Tariff Offerings, 46 FCC 2nd 413 (1974); Cf. Resale and Shared Use, FCC Mimeo 76-641, 41 FR 30657 (July 16, 1976).

[50]Averch and Johnson, Behavior of the Firm, p. 1063, citing FCC, Initial Decision, Dockets 11645, 11646, 12194 (July 6, 1961).

and established compensation arrangements in 1975 and 1976.[51] Resale and Shared Use, in 1976, extended Telpak Sharing,[52] and permitted the other common carriers to complete their networks without actually constructing facilities. Indeed, the value added carrier decisions in 1973 and 1974 had already established a class of resellers.[53]

It appears, then, that if the degree of competition changed in the early 1970s, it is more likely to have done so in 1974 than in 1969 to 1971. It was the FCC's decisions in 1974 that broke the de-facto monopoly of the local exchange carriers--control of the connection to the customer's premises; the right to dig up the streets.

But, if the 1969 through 1971 decisions made private line competition legal, and the 1974 decisions made it technically possible, it was not until 1976 that the FCC made it economically viable, by permitting the other common carriers to lease facilities, under tariff, in low-density locations.

And, in 1977, the Execunet decision was remanded to the FCC for reconsideration of the initial decision which had denied MCI entry into the interexchange message services market. The court pointed out that the FCC had never determined that AT&T had an legal grant of a monopoly franchise for MTS and WATS services. As discussed above, with Execunet MCI appears to have outmaneuvered the FCC, and extended competition to the entire toll market.[54] Before the remand of Execunet, competition had been limited to relatively unimportant segments of the toll market, and might reasonably have elicited no more response from AT&T than competition from Western Union.

Thus, we might date the beginning of toll competition from 1976 or 1977.

---

[51]Bell System Tariff Offerings, 46 FCC 2nd 413 (1974); ENFIA (Exchange Network Facilities for Interstate Access), 52 FCC 2nd 727 (1975); Multiple Satellite Hops, FCC Mimeo 76-786 (August 5, 1976).

[52]FCC Mimeo 76-641, 41 FR 30657 (July 16. 1976); 23 FCC 2nd 606 (1970).

[53]Packet Communications, Inc., 34 FCC 2nd 922 (1973); Graphnet Systems, Inc, 44 FCC 2nd 800 (1974); Telenet Communications Corp., 46 FCC 2nd 680 (1974).

[54]Execunet, 60 FCC 2nd 65 (1976). Gerald W. Brock, The Telecommunications Industry, pp. 225-229. Steve Coll, The Deal of the Century, pp. 83-91.

Competition and Equal Access after 1983

But AT&T continued to have technical advantages in the quality of connections it received from the local operating companies--and received cooperation rather than obstruction when it requested connections. Thus, the other common carriers were limited to a tiny portion of the interstate interexchange market. There was no intrastate competition in MTS and WATS, and only negligible amounts of competition in intrastate private line services.

In 1982, faced with the prospect of probable loss of an antitrust case, with divestiture of Western Electric and Bell Telephone Laboratories, AT&T chose to divest the operating companies instead. And the Bell Operating companies were required to provide "equal access" to all AT&T's competitors, according to a stringent schedule. Shortly thereafter, in order to acquire the nucleus of US Sprint, GTE entered a similar agreement to provide access to intercity competitors. Furthermore, many states began to permit competition in intrastate MTS and WATS services; competition after 1983 was no longer just an "aberration" of the federal jurisdiction. Market shares are still low, but there does appear to have been a measurable degree of competition (or a measurable number of competitors) by the end of the transition to equal access in late 1986. Table 2-2 shows market shares with equal access.

Thus, competition has increased, slowly at first and then more rapidly, since about 1950. Since the period before World War I, it was of minor importance until about 1970 or 1971, but became much more important in the 1970s. However, market shares of competitors remain small (as discussed in Appendix A). The question of whether and when competition became important enough to influence telephone company behavior, and the nature and extent of such influence is an <u>empirical</u> question, that must be addressed by analysis of the industry's operating results.

TABLE 2-2

National Market Shares of Major Interexchange Carriers, September 1, 1986

Carrier	Yankee Group Estimate[a]	Network World Estimate[b]
AT&T	75.7 %	75 %
MCI	7.5 %	8 %
US Sprint	5.0 %	4 %
AllNet/ALC	1.3 %	under 1 %

Detail appears to total less than 100 per cent because of the market shares of numerous smaller competitors.

[a]Anna Zornosa, "Equal Access: Was It Worth It? Competitors Say Goals Achieved; analysts Proclaim AT&T Victory," CommunicationsWeek, September 1, 1986, p. 1.
[b]Karyl Scott, "Long-Distance Election: AT&T Landslide at Equal Access Polls," Network World, Volume 3, Number 26, September 1, 1986.

Hence, there are two questions to be answered about the advent of competition in toll services: (1) when did competition begin and (2) when did AT&T begin to react to it. There is strong evidence that AT&T has been reacting to competition through changes in rate structure ever since the divestiture. There are many new "services," most of which appear to be somewhat disguised bulk discounts. And discount provisions now exist in many of the tariffs. But, did AT&T's response to competition actually begin at any earlier time between 1976 and 1983? Such a response would more likely manifest itself in changes in cost than in price, because of the resistance of regulators to price changes and rate flexibility before 1983.

CHAPTER 3

COMPETITION AND COSTS: THE LITERATURE

This chapter discusses the literature of competition and cost changes. There is a substantial amount of theoretical literature on the effects of regulation upon costs, but empirical work is relatively scarce. Furthermore, the theoretical work generally compares a regulated monopoly with an unregulated competitive industry, and this does not appear to be a reasonable comparison in the short term. Market shares of the other common carriers, as shown in Appendix A, are very low, so the appropriate comparison might be among a regulated monopoly, a regulated tight oligopoly, and an unregulated tight oligopoly.[55]

Moreover, if there are economies of scale in production or in marketing, there will be a tendency for producers to merge, forming an oligopoly even if the initial situation appeared potentially competitive, with many small competitors. This last appears to the casual observer to have been the situation in the airline industry in the United States: economies of scale in marketing (apparently in the reservation systems) and a scarce resource (gate space at major airports) led to a wave of mergers and a reduction in the number of competitors. And the evidence from the airline industry is that "potential" competition from non-participants in a market has little or no effect on price, and "[t]here is a significant relation between price-cost ratios and concentration in city-pair routes."[56]

From a policy point of view, the most useful comparison would be between regulated and unregulated competition. Much empirical work has been done on this in the transportation field, but little theoretical work can be found in

---

[55]An "oligopoly" is a market with few sellers. A "tight oligopoly" is not rigorously defined, but refers to a market with very few large sellers, or a dominant firm--a near monopoly--with an overwhelming market share, and a few additional sellers.

[56]William G. Shepherd, "'Contestability' vs Competition," The American Economic Review, Vol. 74, No. 4 (September, 1985), p. 584, citing David Graham, Daniel Kaplan, and David Sibley, "Efficiency and Competition in the Airline Industry," Bell Journal of Economics, Vol. 14 (Spring, 1983). Shepherd states that his statement is drawn from Graham, et al.'s results, rather than their conclusions, which, Shepherd appears to think, misinterpret the results.

the literature. Yet this would appear to be the most interesting case, and in this chapter we extended the theoretical analysis to include the incentives for efficiency when a regulated firm faces competition in some markets.

Furthermore, most of the little theoretical analysis that can be found assumes that the firm is entirely regulated or entirely unregulated and is entirely competitive under either alternative. This is not a reasonable choice in telecommunications, where the issue is whether to deregulate some portion of the public utility firm, with the rest remaining a regulated monopoly. Only analyses stemming from the Averch-Johnson article[57] consider the utility that is partly competitive and partly monopoly, and these analyses do not consider the possibility of deregulating the competitive portion of the firm, but we have extended the analysis to include this situation.

There is some empirical literature about incentives for competition in unregulated industries, with few producers or a few large producers that dominate the market. This literature may be relevant to the market structure that would prevail in telecommunications if competition were allowed. We discuss it below. It is surprising and puzzling that, while empirical researchers have been unable to measure the actual occurance of the theoretical distortions and cost increases brought about by regulation, they have been able to measure cost increases in unregulated firms with large market shares, although there is no generally accepted theory as to why unregulated firms with large market shares should have an incentive to be "inefficient," in the common-speech meaning of the word "inefficent." We summarize some of this literature below.

The older empirical or institutional literature on the reasons that regulation was originally instituted considers competition in public utilities to be wasteful and costly, because of the cost structures of the firms, and the nature of the public utility markets. We review some of this literature below.

---

[57]Harvey Averch and Leland L. Johnson, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint," American Economic Review, Vol 52. No. 5 (December, 1962, which deals almost entirely with the telecommunications industry.

The Economic Theorists Attack Regulation

Regulation has been attacked by economic theorists on many grounds. Distortions in the allocation of resources in the economy due to the regulators disinclination to let marginal cost equal price[58] are mentioned in Chapter 1. We will discuss this briefly, before discussing the distortion that is the subject of this study—that the regulated firm has an incentive to incur unnecessary costs.

Economists use the term "efficiency" (or "economic efficiency") in a highly restrictive sense—the equation of marginal cost to price. The meaning of "efficiency" in common speech—the production of output using the best technological means, at the least cost—is termed "technical efficiency" or "x-efficiency."[59] We will use the terms "x-efficiency" or "technical efficiency" when we mean "efficiency" in the sense of common speech.

Lack of Incentives for X-Efficiency

Most broadly, the complaint lodged against regulation is that it provides no incentives for the firm to be operationally efficient, to be innovative, or to be technologically up to date.[60] In Chapter 1 we discuss at some length the FCC's introduction of competition into the private line market to spur innovation: investigations had shown that some large business users were

---

[58]Most of regulators' objections to setting marginal cost equal to price stem from practical difficulties in measuring marginal cost, or in recovering the revenue deficiency that results when marginal cost, as measured, is less than price. It should be noted that the theoretical justification of marginal cost pricing in competitive markets is based on equating short-run marginal cost to price, but for "practical" reasons, nearly all discussion of marginal cost pricing in public utilities is based on equating long-run marginal cost to price. As discussed below, company managers in unregulated firms appear not to consiously equate marginal cost to marginal revenue (or to price), although it is possible that some of their practical policies may lead to similar results.

[59]From Harvey J. Leibenstein, "Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency,'" American Economic Review, Vol. 56 (June, 1966). This definition is discussed in detail in Chapter 1, above.

[60]Martin T. Farris and Roy J. Sampson, Public Utilities: Regulation, Management and Ownership (Boston: Houghton Mifflin, 1973), p. 167.

unable to obtain technically practical services from the telephone company, particularly for data communications. The very term "specialized common carrier" stems from the notion that the established carriers, the telephone and telegraph monopolies, were unresponsive to customers needs and hesitant to introduce new services.

Thus, it is argued, regulated firms have few incentives to be technically efficient. They have a near-guarantee that they will recover all their costs, unless they are extraordinarily improvident or imprudent. Their management may, therefore, adopt a "what's the use" attitude.

> In spite of this tendency, it is felt by many that utilities are relatively efficient, have kept pace with technological growth, and have increased their productivity. Apparantly some of this incentive to efficiency compes not only from regulatory lag[61] but from the managerial attitude and the built-in profit orientation of the American businessman. Such things are difficult to measure, so the utilities and the regulatory concepts remain under continuous criticism for this lack of incentive.[62]

The evidence is that, for the postwar period as a whole, productivity gains in the regulated sectors, utilities and transportation, have been above average for the economy. However, in the 1980s, these industries had lower productivity than in previous periods, and their "total factor productivity" gains were lower than for the economy as a whole. Furthermore, only communications and rail transportation had increases in labor productivity that were greater than that for the economy as a whole; gains were below

---

[61]Regulatory lag is the period between the time the utility begins earning an excessive return due to cost savings, and the time the regulator adjusts its rates. It is also the period between the time the utility begins earning an inadequate return, and the time it finally gets a rate increase. Since regulation is forward-looking, and past deficienciss or exesses are not repaid, but fall upon the shareholder, regulatory lag (keep the excess profits for a while; absorb the inadequate profits for a while) is an incentive for efficiency. D.C.

[62]Farris and Sampson, Public Utilities, p. 168. Footnote added. It should be pointed out that AT&T and the Bell system were, prior to the breakup, generally praised for their operational efficiency, innovation, modern technology, and high rate of productivity increase.

average for non-rail transportation and gas and electric utilities. Productivity gains are discussed in detail in Chapter 5.

"Allocative Efficiency": Regulation May Distort the Economy

The equation of price with marginal cost leads to "allocative efficiency" in the economy. Neither the regulated firm nor the unregulated monopoly will equate price with marginal cost. Both will attempt to raise price in the less "elastic"[63] markets, and lower price in the more elastic markets.

On theoretical grounds, regulation is objectionable, because it gives firms an incentive to reduce price below marginal cost in the more elastic markets.[64] Institutionally, regulation has a tendency to equate price to unit cost in all markets (unit cost is assumed greater than marginal cost), and to cause price to be the same in all markets, regardless of marginal cost or elasticity of demand.

From the point of view of the economy as a whole, under a restrictive set of assumptions, the social value of the output is maximized if price equals marginal cost in all markets.[65] Thus, regulation distorts the economy in either of two ways: (1) theoretically, by causing overproduction in markets with low marginal costs and elastic demands, and underproduction in markets with high marginal costs and inelastic demands; and (2) institutionally by

---

[63]As defined in Chapter 1, those markets in which the quantity demanded increases by a greater percentage than the price decreases are called "elastic." Firms operating in competitive markets are more likely to experience demand for their services as elastic than firms operating in monopoly markets.

[64]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm," p. 1058.

[65]The most important assumption in this analysis is that the resulting income distribution does not affect the social value of the output, or, alternatively, that those who gain from the resulting distribution of prices pay some of those gains to those who lose. Most of the analysis that is actually done ignores these assumptions, and assumes that if the gainers from a set of prices could compensate the losers so both groups were better off, that such a set of prices is superior to alternatives where such compensation could not be paid. Analyses that ignore the income distribution or the actual payment of compensation were highly controversial at one time, but have become very common lately.

causing overproduction in markets with high marginal costs or inelastic demands and underproduction in markets with low marginal costs or elastic demands, or both.

Kahn suggests that the Averch-Johnson effect on a regulated firm might result in a beneficial increase in output, compared with a monopoly.[66] Needy points out that the increase in output with regulation, while beneficial, is a result of regulatory price setting practice and not the Averch-Johnson effect, which results from the rate of return limit regulators impose upon the firm (this limit must be greater than the cost of capital).[67] In any case, the comparison is between regulated and unregulated monopoly, and not between regulated monopoly and unregulated competition.

Distortions of the economy are beyond the scope of this study for several reasons. First, the regulator could equate price to marginal cost and have optimum output in all markets. Second, if the industry is not competitive, the monopolist will distort the economy by raising price too much in the inelastic markets.[68] Third, the subject of this study is whether competition affects overall costs and prices in the telephone industry, and not cost-price relationships in particular sectors of the industry.

---

[66] Economics of Regulation, Vol. II, p. 101.

[67] Charles W. Needy, Regulation Induced Distortions (Lexington, Mass: Lexington Books, 1975), pp. 70-75.

[68] For a detailed discussion of the effects of monopolies redistributing the incomes and output of the entire economy, see Joan Robinson, The Economics of Imperfect Competition (London: MacMillan & Co., 1933), Chapter 27. The difference between the regulated and unregulated monopoly is that the unregulated monopoly will charge more than marginal cost in all markets, while the regulated monopoly may charge less than marginal cost in the markets with the most elastic demand, and more than marginal cost in the markets with the least elastic demand. Charles W. Needy, in Regulation Induced Distortions (Lexington, Mass.: Lexington Books, 1975), p. 2, points out that pricing below marginal cost is ignored by most of the economic literature. This may be surprising because, Averch and Johnson say "[t]he firm has an incentive to expand into other regulated markets even if it operates at a (long term) loss in these markets," (p. 1052), and "the firm may have an incentive (that it would not have in the absence of regulation) to enter these other markets, even if the cost of so doing exceeds the additional revenues." (p. 1058) But Averch and Johnson do not formally state in "Behavior of the Firm" that price in the competitive market may be below marginal cost.

"X-Efficiency": Regulation Distorts the Firm's Costs

As discussed in Chapter 1, the FCC's 1976 Report on the economic effects of competition[69] did not consider the possibility that competition might affect the costs of providing telephone service, except through the effect upon economies of scale. The 1980 report mentioned, almost in passing, that improved technical efficiency in production as a result of competition might be of greater importance than the loss of economies of scale.[70] However, the FCC had not investigated the matter, and no party had commented on technical efficiency.

Of course, the FCC was not proposing to eliminate regulation, and there is little discussion in the literature as to whether regulated competition and monopoly differs in its effect upon the firm's technical efficiency from regulated pure monopoly. Regulation continues to be based on the rule of "cost-plus," and excessive costs incurred in serving any market might be recovered from the most monopolized market (or the one with the least elastic demand), absent the most extraordinary vigilance on the part of the regulator.

The original Averch-Johnson article, upon which most of the modern theoretical discussion is based, in examining pricing and output of the regulated firm, specifically dealt with situations in which a regulated firm operated in both monopoly and competitive markets. But it did not distinguish between regulated firms which are partly competitive and those which are wholly monopolies in its discussion of the effect of regulation upon the firm's tendency to substitute capital assets for current operating expenses. So long as the regulated firm has some monopoly markets, and so long as it is able to attribute a sufficiently large proportion of the capital assets to the monopoly markets for rate making purposes, the incentives described by Averch and Johnson would appear to continue to operate.

Although the regulated firm as described in the Averch-Johnson model has

---

[69]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766 (1976).

[70]Second Report, Docket 20003, 75 FCC 2nd 506, 565.

no incentive to expend excessive amounts on current expenses,[71] neither does it have any incentive to avoid incurring such expenses: they are "passed through" to the ratepayers, and recovered completely.[72] (The Averch-Johnson incentive is to substitute capitalized expenditures for current expenses where possible.) Thus, the regulated firm finds it most profitable to have a higher ratio of labor to capital than would be appropriate if it were minimizing its costs.[73]

As the Averch-Johnson model is extended by Westfield, informally,[74] and Needy, formally,[75] the regulated firm has an incentive to purchase unnecessary, utterly superfluous capital assets, if its allowed rate of return is above its cost of capital, and if it can include the assets in the regulated rate base. Indeed, in Needy's development of the Westfield model, so much capital can be employed that the marginal physical product becomes negative.[76]

Extension of the Theoretical Model to the Partly Deregulated Firm

The essential element of the Averch-Johnson analysis of the firm that operates in some competitive and some monopoly markets is that the regulator "bases its 'fair rate of return' criterion on the firm's over-all value of

---

[71]At the February, 1987, meeting of the NARUC Staff Subcommittee on Economics, a variant of the Averch-Johnson model was described which purported to demonstrate that regulated firms do have an incentive to incur excessive current expenses. Unfortunately, this paper has not yet been published, because it would be a major advance, and might substantially alter our thinking.

[72]Except for customer complaints (through group action or from large, sophisticated customers) to the public service commission.

[73]Needy, Regulation Induced Distortions, p. 5.

[74]Fred M. Westfield, "Regulation and Conspiracy," American Economic Review, Vol. 55, No. 3 (June, 1965).

[75]Needy, Regulation Induced Distortions, pp. 16-35.

[76]It hampers the production process by incurring storage and maintenance costs or by getting in the way--a result particularly likely if the regulator insists all capital assets be used. Needy, Regulation Induced Distortions, pp. 21-22. Averch and Johnson assume that additional capital always produces slightly more physical output (the marginal physical product is positive). "Behavior of the Firm," p. 1054.

plant and equipment for all markets taken together rather than computing a separate rate of return for each market."[77] At least since the seven-way cost study in 1964, many regulators have attempted to allocate costs and set rates for each individual market.

To the extent that regulators are successful in so subdividing the firm, the Averch-Johnson distortions will operate within each subdivision. Thus, if the regulator is effective in separating the markets, the firm will have an excessive ratio of labor to capital, but it will not lower prices and expand output in the more elastic (presumably more competitive) market in the hope of enlarging the rate base, the costs of which (and return upon which) will be recovered in the monopoly markets. (It may, of course, reduce prices in the competitive market to discourage entry, to the extent that an unregulated firm would do so.)

If the regulator can divide the firm into monopoly and competitive segments, effectively separate the rate base and expenses, and deregulate only the competitive portion, this might make the firm more x-efficient, by removing the regulatory distortions from the competitive segment. For this to happen, the competitive segment must have a separate production function: it must be a separately managed division, with little commonality of plant and expense with the monopoly. Yet even this may not be sufficient: the corporate culture, the methods of analyzing problems and developing production alternatives, the approach to marketing the product, must all be different in the competitive division.

Thus, within seven years after the 1968 Carterphone decision, AT&T and the Bell Operating Companies had lost about five per cent of their market share of PBXs and Key Telephone Systems, and the FCC was skeptical of forecasts that by 1984 the telephone industry market share might fall to eighty per cent of the market.[78] Actually, by 1984 AT&T held only twenty-five

---

[77]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm," p. 1058.

[78]First Report, Docket 20003, 61 FCC 2nd 766 (1976), 864, 894. The range of forecasts for 1984 on page 894 is that the telephone companies would retain 61 to 84 per cent of the PBX market, and 50 to 89 per cent of the Key System market. Interestingly, the telephone company estimates are at the high end of the range, with Bell's consultant's estimates higher than those of the

per cent of the market for new PBXs, and twenty-six per cent of the new Key System market.[79] With the transfer of the installed base of station equipment to AT&T in 1984, AT&T held a sixty-one per cent share of the installed Key System market in 1984, while independent companies held eleven per cent; in the same year AT&T held forty-five per cent of the PBX market, with independent telephone companies holding a further twelve per cent.[80] Thus, telephone industry market shares had fallen to the low end of the estimates--and the regulators were less optimistic and more accurate than the industry!

Similarly, casual observation of AT&T's travails in the computer market--the market that it entered at the cost of divesting itself of the operating telephone companies--suggest that the regulated firm is unable to operate effectively in such a market: AT&T has had to bring in managers from outside, form strategic alliances with much smaller firms, and has yet to make its presence felt.

Thus, even when very strict separation occurs, the empirical evidence suggests that the regulated firm will not be able to "mend its ways" and refrain from indulging in the regulation-induced distortions, even if the firm may have an incentive to learn to produce and market its output in an x-efficient manner. Another interpretation of the evidence is that the monopoly firm has difficulty learning to market its output properly in a competitive industry, and not that it may it is necessarily incurring more costs than if it were unregulated. We offer this alternative explaination because, as explained elsewhere in this chapter, no one appears to have succeeded in measuring the cost increases theoretically induced by regulation, and researchers have succeeded in measuring cost increases of three to five per cent in unregulated firms with market shares of seventy per cent or more.

---

consultant to the United States Independent Telephone Association (USITA; now called USTA). The National Association of Regulatory Utility Commissioners' (NARUC) and the New York Public Service Commission Estimates were lower.

[79]North American Telephone Association (NATA), 1987 Statistical Review (Washington: North American Telephone Association, 1987), Tables I and V. These percentages were fairly stable from 1983 to 1986.

[80]NATA, 1987 Statistical Survey, Tables IV and VIII.

But what if the separation is not strict? What if it is merely an accounting artifice? What if the competitive and non-competitive outputs are common or joint outputs,[81] sharing common plant and other resources in their production?

In this case the firm will continue to have an incentive, from the regulated monopoly market to distort the production, raising the ratio of capital to labor input, and thereby increasing its costs. Furthermore, the regulated side of its business will give it no other incentive to reduce current costs, since the allocated portion of those costs will be passed through to the regulated ratepayer.[82] Such a practice would appear to hinder the firm in the unregulated competitive markets, causing a reduction in profits.[83] Profits might still be satisfactory in those markets, if the partly-regulated firm has economies of scale greater than its competitors and these economies are not fully overwhelmed by the loss of x-efficiency. Or profits might be unsatisfactory in the competitive markets, but the firm might still find the practice of incurring excess costs to be satisfactory because

---

[81]The distinction is not important for the present analysis at this low level of rigor. However, economists distinguish between outputs produced "in common" or "jointly." Production in "common" occurs where the same inputs of plant may be used to produce two or more distinct outputs in various proportions: for example, an automobile factory may produce cars and trucks, and the factory would be "common plant" to the automobile and truck markets. "Joint" production occurs when the outputs occur in fixed proportions: for example, a factory may produce cotton and cotton seed oil, but it will do so in approximately fixed proportion, and if one output is not produced its cohort must be forgone; if it must be produced, but is unwanted it must be discarded. In the telephone industry "joint" production occurs between the peak and off-peak: a network that can handle 100 calls during the peak hour can handle a total of 2300 during the 23 off-peak hours, and if it does not produce so many the potential production is forgone or wasted. The local loop and most of the central office are used to produce local and toll calls "in common." They can produce either in any proportion. Referring to the local loop as "joint plant," a practice that was general before about 1980, but seems to have died out more recently, is a misnomer.

[82]See footnote above in this chapter for a report of a new, unpublished analysis which purports to show an incentive for regulated firms to incur excessive current costs.

[83]In a competitive market the price is, by definition, determined by the interaction between the total industry supply and demand, and each individual firm takes the price as given.

of the additional profits earned in the regulated market, through the increased rate base. Remember, even if the regulator does not look at the overall profitability of the firm, management does, so management will accept practices that lower profitability in some markets so long as they raise profitability overall.

The firm is more likely to have such an incentive to continue to distort its production function if the competitive markets are much smaller than the monopoly markets, or if the distortion is not very great in the competitive markets.

If the other markets are less competitive--if they are actually unregulated monopoly or oligopoly markets in which the partially regulated firm retains market power--this does not affect the incentive to distort the production function, but it does affect the firm's ability to do so. If management is not totally profit maximizing, but seeks a "sufficient" level of profit,[84] then management may be unconcerned about the loss of profit from the x-inefficiency, provided some other goals are being advanced thereby.[85]

Market Structure and Efficiency in Unregulated Firms

It is commonly thought, even by sophisticated observers, that the largest

---

[84]The goals of management are controversial. Advocates of competition usually assume that even in large firms management maximizes short-run profits. Students of management practice, on the other hand, tend to argue that management in large firms will operate with long term goals, particularly of market share, and will seek to attain those goals, so long as profit is a satisfactory minimum. See for example, William Baumol, Economic Theory and Operations Analysis Third Edition (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1972), pp. 319-332; or Fritz Machlup's presidential address to the American Economic Association, "Theories of the Firm: Marginalist, Behavioral, Managerial," American Economic Review, Vol. 57, No. 3 (March, 1967), reprinted in Edwin Mansfield, ed., Microeconomics: Selected Readings (New York: W.W. Norton and Co., Inc, 1971).

[85]Such goals might include having a large firm as measured by assets, or having a highly automated firm, replacing workers with machines, so strikes and other labor unrest is less of a concern. Desire to preserve or inability to change a corporate culture may be such a goal, as discussed above.

firms necessarily produce at the lowest cost.[86] Empirical research recognizes that for least-cost production to occur, the plants (production units) and firms (administrative units) must both be of optimum size.

While large plants seem generally to be associated with low cost output in the mass production industries, economies of large firm size are more controversial. Some of the advantages of spreading administrative costs over large outputs appear to represent reductions in actual costs. Other advantages, such as improved ability to lobby the government, or obtaining credit on more advantageous terms, may reflect enhanced bargaining power, and may not be of benefit to society.[87] Indeed, they may not lower the firm's costs in some instances, but may enable it to survive despite higher costs than some of its competitors.

Adams and Brock go on to discuss the three most notorious examples of poor performance (high costs, slow innovation, unresponsiveness to customer demands): the steel and automobile industries, and conglomerates such as International Telephone and Telegraph, Textron, and Gulf and Western.[88]

F.M. Scherer estimated the losses to the American economy due to the x-inefficiencies caused by various market structures. We reproduce his results[89] in Table 3-1. It is perhaps significant that he estimates losses from unregulated monopoly firms or firms facing limited competition to be several times the losses due to poor pricing under regulation.

Since monopoly is rare in the American economy, the losses due to poor resource allocation and cost control in the unregulated sector (which total nearly five times the losses in the regulated sector) occur in industries with relatively few large firms.

---

[86]Walter Adams and James W. Brock, The Bigness Complex: Industry, Labor, and Government in the American Economy (New York: Pantheon Books, 1986), p. 33, citing Yale Brozen and Robert C. Bork as examples.

[87]Adams and Brock, The Bigness Complex, p. 33.

[88]Adams and Brock, The Bigness Complex, pp. 38-47.

[89]F.M. Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance (Chicago: Rand, McNally and Co., 1970), p. 40.

TABLE 3-1

Estimated Losses Due to Regulation, Market Power, Collusion, and Related Problems

Source of Distortion	Percentage of 1966 GNP
Dead-weight welfare losses due to monopolistic resource misallocation: unregulated sectors	0.9 %
Dead-weight losses due to pricing distortions in the regulated sectors	0.6
Inefficiencies due to deficient cost control by market sector enterprises insulated from competition	2.0
Inefficiencies due to deficient cost control by defence and space contractors	0.6
Wasteful promotional efforts	1.0
Operations at less than optimal scale for reasons other than differentiation serving special demands	0.3
Cross-hauling costs and transportation costs associated with distorted locational decisions	0.2
Excess and inefficient capacity due to industrial cartelization and the stimulus of collusive profits	0.6
Total losses due to market power	6.2 %

Source: Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance, p. 408.

Scherer reports that managerial compensation is more closely associated with sales volume than profits, and that Oliver Williamson has performed some case studies of large corporations, in which he found "managerial slack." He found that expenditures on staff and executive services were excessive in relation to profit volume: in one case study, "a curtailment of discretionary spending led to an increase in the affected firm's return on investment from 4 to 9 per cent."[90]

[90]Scherer, Industrial Market Structure, p. 33.

The United States Justice Department and the Federal Trade Commission reissued their merger guidelines in the early 1980s. They concluded that a market structure corresponding to four firms, each with twenty-five per cent of the market, would raise prices in an industry by five per cent compared to a less concentrated structure.

Shepherd states that

> for each ten points increase in market share, the profit rate usually rises about 2.5 points. This reaches about a 20 percent rate of return for market shares of 50 percent, and at 70 percent of the market, a typical firm's profits may reach 25 percent of the firm's capital, nearly triple the competitive rate. This actual profit is lower than it could be, because X-inefficiency usually absorbs some profits. Concentration is related to profit rates, but more loosely. Each 10 points of concentration goes with about one extra point of profit rate. Some researchers report a stair-step rise at about 50 percent concentration.... In any case, concentration is related to higher levels of price and profit. ...
>
> More generally, entry barriers do not seem to be central elements of market structure. They matter somewhat, but they are weaker than market share itself.... High barriers typically cad only about two points to the profit rate. ...
>
> Market power also reduces efficiency. A degree of internal inefficiency usually emerges in secure firms, reaching perhaps 3 to 5 percent of costs on average when market shares reach 70 percent. Allocative inefficiency also occurs ..., but it is diffuse and has proven difficult to measure. ...
>
> Technical progress is also probably retarded in dominant firms. Research suggests that innovation is fastest in firms with modest market shares. At high market shares, the firm slips more into an imitator's role. We do not know this precisely, for innovation eludes easy measurement. Also, federal research payments have affected it artificially.[91]

Adams and Brock also claim that concentrated industries such as steel,

---

[91]William G. Shepherd and Clair Wilcox, Public Policies Toward Business, Sixth Edition (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1979), pp. 50-52 (emphasis in the original), citing Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale, and Ralph G.M. Sultan, "Market Share—a Key to Profitability," Harvard Business Review, Vol. 53 (January-February, 1975).

automobiles, pain-killing drugs have had notably poor records on innovating new products and production methods.[92]

Shepherd's assessment of the relative unimportance of barrier entries conflicts somewhat with earlier estimates. H. Michael Mann had estimated that, between 1950 and 1960, industries with "high" barriers to entry[93] earned rates of return averaging 16.4 per cent, compared with returns averaging 9.9 per cent among firms with low barriers to entry. Furthermore, Mann concluded that among industries in which the 8 largest firms produced 70 per cent or more of output, returns averaged 16.4 per cent for industries with high barriers to entry, and 11.9 per cent for industries with low barriers. Overall, Mann found that industries in which the 8 largest firms controlled 70 per cent of the output, returns averaged 13.3 per cent, while in industries with lower concentration returns averaged 9.0 per cent.[94] Unfortunately, Mann did not attempt to estimate the x-efficiency of the industries.

Thus, the empirical evidence is that, if "competition" is associated with large market shares for the dominant firms, prices will be substantially elevated relative to costs, and costs will likely be raised somewhat. Furthermore, innovation is not likely to be improved, and might be retarded. However, none of the texts consulted cites a generally accepted economic theory that predicts, from a-priori assumptions, that such a loss of x-efficiency should be found. After-the-fact rationalizations and explanations abound.

---

[92]Adams and Brock, The Bigness Complex, pp. 57-64.

[93]Impediments to new firms entering the industry, such as patents, control of scarce natural resources, or very great economies of scale (there can be only a few, very large, plants in the industry, each producing a very high fraction of the total industry output). We may speculate that this last may, particularly with the advent of fiber optics and digital switches, be the case in telecommunications.

[94]H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960," Review of Economics and Statistics (August, 1966), reprinted in Douglas Needham, ed., Readings in the Economics of Industrial Organization (New York: Holt, Reinhart and Winston, 1970), Tables 13.1, 13.2, and 13.3 (in the reprint), pp. 218, 220, 221.

Unregulated Competition in the Public Utility Industries

Before the advent of modern regulation by public utility commissions, there was competition among public utility firms in many markets. The amount and effectiveness of the competition has been disputed by some recent writers.[95] Earlier writers appear to have been more certain of the nature of early competition in the public utility industries.

Martin Glaeser identifies two pre-regulatory periods in the development of American public utility industries. The "promotional period" extended from colonial times until the middle of the nineteenth century, and the "competitive period" included the latter half of the nineteenth century. Glaeser claims that, beginning in the 1880s, the competitive period gradually merged into a "monopolistic period," which extended until 1929.[96]

After 1840, and especially from the Panic of 1857 to the end of the century, there was a period of competition in the utility industries. Rail and water transportation routes "developed a serious rivalry."[97] The period was marked by "abuses," particularly in the financing of the railroads, much of which used "irregular methods."[98]

When the owners of the railroads realized that the difficulties they were experiencing were the result of

> the competitive struggle of the roads for traffic, they sought to escape the evil results of the struggle by combination. This method of escape was also dictated by another consideration, namely, the demand for through-traffic arrangements. ... The most significant result of the period under review is that the railroad had largely eliminated all other forms of inland transport. Highways, canals, and rivers, insofar as they still carried traffic, had become merely feeders to the rail lines.[99]

---

[95]See, for example, Harold Demsetz, "Why Regulate Utilities?" Journal of Law and Economics, Vol. 11, No. 1 (April, 1968), or George J. Stigler and Claire Friedland, "What Can Regulators Regulate? The Case of Electricity," Journal of Law and Economics, vol. 5, no. 1 (October, 1962).

[96]Martin G. Glaeser, Public Utilities in American Capitalism (New York: MacMillan, 1957), p. 14.

[97]Glaeser, Public Utilities, p. 40.

[98]Glaeser, Public Utilities, p. 45.

[99]Glaeser, Public Utilities, p. 45. Emphasis in the original.

In communications, when parcel post service was inaugurated in 1913 it was over the objections of merchants and the five express companies.[100] There was rivalry between two telegraph companies, Western Union and Postal Telegraph, with largely parallel lines.[101]

Effective competition in telephony developed only after the expiration of Alexander Graham Bell's patents in 1894, although Western Union, after declining an opportunity to purchase the patents, had retained Thomas Alva Edison and others to develop alternative technologies. Indeed, the telephone was a luxury until the expiration of the patents, and most of the development of the industry occurred after 1894. In 1900, the American Telephone and Telegraph company absorbed the American Bell Telephone Company, and reorganized itself into a holding company of regional operating companies,[102] the pattern that persisted until the divestiture, January 1, 1984.

The period after the American Civil War (1860-1864) was a competitive period in gas utilities, both natural and artificial. There were many failures, but as it became possible to acquire a market in large cities, many companies were formed. "The popular belief in the regulative power of competition was at the bottom of this shift from the comparative freedom from competition which had characterized the industry in the earlier period."[103]

The period was characterized by inter-modal competition between gas, kerosene, and electricity.

> Within its own ranks the industry had to withstand rate wars and the handicaps of a high cost of production due to the competitive duplication of investment. Management tried to overcome these difficulties by the merger of competing companies. Efforts in this direction were hampered, however, by the prevailing distrust of large organizations, by the popular belief in competition to beget

---

[100]Glaeser, Public Utilities, p. 47.

[101]Glaeser, Public Utilities, pp. 47-48. For further information on the eventual merger of the telegraph industry in 1943, see FCC, Report on Domestic Telecommunications Policies (Washington: Federal Communications Commission, September 27, 1976).

[102]Glaeser, Public Utilities, pp. 48-49.

[103]Glaeser, Public Utilities, pp. 51-52. Emphasis supplied.

> low prices, and by the courts, who held that the consolidation of competitors resulted in monopoly and was thus contrary to public policy as expressed in the Common Law. Nevertheless, under the influence partly of competition and partly of technical cost-reducing improvements, a decline in rates set in which greatly expanded the market for this service.[104]

Electricity and gas competed in the last two decades of the nineteenth century, with electricity driving gas out of some markets, such as the market for illumination.[105]

Because many states had had financial difficulties in the Panic of 1837, as a result of their issuance of "internal improvement" (railroad, turnpike, and canal) bonds, and the subsequent poor financial performance of the "improvement," states increasingly had restrictions on such funding placed in their constitutions. As a result, transportation became increasingly a function of privately owned corporations in the United States,[106] and the notion developed that the basic function being performed was private as well.[107]

Thus, after initially experimenting with rate-setting legislation, states developed or extended the institution of the state commission to deal with regulation of rates and discriminatory charges by railroad utilities. The legislation was directed at specific "abuses": some of the earliest set maximum rates. Other legislation, which established state-wide freight classifications, and "the maximum-distance tariffs of freight rates" were in effect in some states until the beginning of the present century.[108]

The Massachusetts Board of Railroad Commissioners, established 1869, had weak formal powers (it could investigate and call for legislation). It prescribed systems of accounts, and investigated the books of account. It

---

[104]Glaeser, Public Utilities, p. 52.

[105]At least as late as 1918, and probably as late as 1930, buildings in New York City were both piped for illuminating gas and wired for electricity. It is unlikely that the gas piping was ever actually used, and it may have been an obsolete requirement of the building code.

[106]Glaeser, Public Utilities, p. 23.

[107]Glaeser, Public Utilities, p. 62.

[108]Glaeser, Public Utilities, pp. 61, 62.

"was able to prevent the construction of useless roads built only for blackmailing and speculative purposes."[109]

The Interstate Commerce Commission Act, passed in 1887 after the Supreme Court had ruled that states could not regulate interstate rates, was

> aimed primarily at discrimination and rebating. So far as the general level of rates was concerned, competition was relied upon as before to prevent extortion. ... [R]egulation of the worst forms of competition rather than the achievement of monopoly may be taken as the prime result of the interstate commerce law in its original form.[110]

The original legislation was silent on rate reductions, so "midnight tariffs" became a mechanism for rebating. New legislation imposed a delay on rate reductions, too. The cash rebate was slowly eliminated. The elimination of personal discrimination was encouraged by the carriers after 11903 to conserve their revenues, and was passed because such discrimination was thought to be one of the causes of the growth of "trusts." Thus, every departure from published tariffs became evidence of discrimination.[111]

The consolidation of railroads was promoted by the act's prohibition, in 1887, of all pools designed to eliminate "cutthroat" competition. Then trade associations, the substitutes, were declared (in 1897 and 1898) illegal combinations or contracts in restraint of trade under the 1890 Sherman Antitrust Act. Thus, railroads began to merge into territorial groupings which had regional monopolies.[112]

Municipal utilities were regulated by franchises. As cities began to demand to participate in a portion of the growing revenues as a franchise fee, the franchises became vehicles for the enrichment of politicians. Then the interest developed in lowering rates instead, in order to benefit ratepayers. Utility companies, faced with decreasing rates, tried to reduce operating expenses by reducing wages and services. Thus, labor unrest and service

---

[109]Glaeser, Public Utilities, pp. 62-63.

[110]Glaeser, Public Utilities, pp. 68-69.

[111]Glaeser, Public Utilities, p. 69.

[112]Glaeser, Public Utilities, p. 71.

quality became the focus of attention. Long term franchises in rapidly growing cities had substantial earnings, and developed into monopoly profits.[113]

Short term franchises, developed in response to the problems with long term franchises, had their own set of problems.

> On the whole the short-term franchise was a failure. The original vice of awarding competing grants brought about a situation where there was such diversity in the termination of the different grants that at no time could cities exercise complete control over all of them so as to work out a uniform policy of control. This becomes peculiarly significant when we bear in mind that local utilities in larger cities are an amalgamation of constituent companies. The Consolidated Gas Company of New York,[114] for instance, is an aggregation of seventy gas and electric companies.[115] The resettlement of franchise terms was thus made difficult. Some claimed that the public service companies "have not failed to see the advantage to be derived by them from franchises that are not co-terminus." Since cities could not successfully take over the system piecemeal or secure bids from competitors, the existing companies had an advantage in negotiating for renewals.[116]

The short term franchise also caused a problem when it expired and utilities, having facilities in place, continued to operate under their "general charter," subject to some regulation. The utilities were handicapped in obtaining financing under short term franchises. It was particularly difficult for them to augment their facilities as the franchise term drew to a close, and their was no certainty as to its renewal.[117]

> Out of the welter of this experience finally came the conviction that franchises should be reorganized <u>into a system</u> with a definite period of tenure and a grant of monopoly rights, but with regulation of service and rates. As the Commission on Public Ownership and

---

[113]Glaeser, <u>Public Utilities</u>, p. 71, citing New York City, where a merger movement consolidated the gas utilities into a monopoly in the 1880s.

[114]Consolidated Edison is probably meant. D.C.

[115]Note, too, what such a consolidation must have meant for the effectiveness of competition, including inter-industry competition. D.C.

[116]Glaeser, <u>Public Utilities</u>, p. 73. Footnotes added.

[117]Glaeser, <u>Public Utilities</u>, pp. 73-74.

> Operation of the National Civic Federation said in its [1907] report: "Public utilities, whether in public or private hands, are best conducted under a system of legalized and regulated monopoly." The impelling motive was the recognition that where competitors are bound to be few, consolidation is apt to follow anyway, while the difficulties of operation in crowded streets require that street facilities be used to maximum capacity. The advantages of unified operation of street railway, telephone, electric power, and gas utilities in giving better service to patrons and a lowered operating cost due to the economies of large-scale operations imperviously dictated the change. ...[118]

Note the emphasis in this passage on the failure of competition. Consolidations in the industry were needed to lower costs, but competitors would be too few to provide a check on rates. And service quality became a major problem, due, in part to rate restrictions and in part to the termination of the franchises:

> ... [T]erm limitations, often without provisions for city purchase or purchase by some other grantee at the end of the period, had the effect of making investments insecure. As the termination date of franchises approached, there was not assurance that they would be renewed. Failing to obtain a renewal, the property of the company would be worth only its scrap value. The inducement was too great, therefore, to manipulate operations so as to enable investors to recoup their capital out of earnings. Improvements and extensions were not made; the services was restricted to the area where population was densest; replacements and necessary repairs were deferred; as a result, services deteriorated. The privately owned street railways formerly operating in Toronto and Detroit were good illustrations of the disintegrating effect of the term franchise.[119]

The fixing of maximum rates in the franchise became a problem as changing economic conditions called for increases in rates, particularly after 1896. Service quality was also a problem that the franchises could not address.[120]

Obviously, competition had broken down by the 1890s, as a result of the increased profits to be earned by monopolies, and also in response to technological change resulting in increased economies of scale. In the

---

[118]Glaeser, Public Utilities, pp. 74-75. Emphasis in the original.

[119]Glaeser, Public Utilities, p. 75.

[120]Glaeser, Public Utilities, pp. 75-78.

absence of competition, municipalities were led to cap rates, which proved too inflexible in the light of changing economic conditions. The deterioration in service quality resulting from capped rates and fixed term franchises was serious, because the absence of competitors forced customers to depend on the deteriorating service. In short, while changing economic conditions and the difficulties of the franchise system led to the adoption of commission regulation after the turn of the century, neither problem would have been as serious if effective competition had existed in the utility industries. But competition had vanished in a wave of consolidations two decades earlier.

CHAPTER 4

RECENT COST CHANGES IN THE TELEPHONE INDUSTRY

The telephone industry has had substantial increases in its operating expenses since about 1980. The usual measures of telephone industry cost are expressed in terms of cost per unit of output, using either telephones or telephone calls as the measure of output. There are difficulties with both these output series due to changes in the reporting basis in recent years, which are discussed in Appendix B. The adjustments to the operating expenses due to changes in toll settlements practices which resulted in double-counting some expenses by AT&T and the local exchange companies are also discussed in Appendix B.

Trends in Telephone Industry Expenses Per Unit of Output

Table 4-1 shows the operating expenses of the telephone companies reporting to the FCC in current and constant 1982 dollars. While the series in constant dollars shows an increasing trend, there is a sharp rise in 1984, then a dip in 1985, followed by another rise in 1986. These are illustrated graphically in Figure 4-1, below.

The dip in expenses in adjusted current dollars in 1985 is the only such dip since the series began in 1938.[121] Furthermore, it does not appear in the unadjusted expenses, reported by the FCC,[122] despite a reduction in the number of reporting carriers from sixty-one in 1984 to thirty-nine in 1985. Therefore, we cannot be sure that it really occurred--it might be an artifact of the number of carriers reporting to the FCC or the adjustments we made in Appendix B.

Figure 4-1 shows operating expenses in current and constant dollars on the left hand vertical axis. The units are billions of dollars, and it is based on Table 4-1. On the right hand vertical axis the year-to-year percentage changes are shown.

---

[121] FCC, Statistics of Common Carriers, 1971, Table 9.

[122] FCC, Statistics of Common Carriers, 1986, Table 8.

TABLE 4-1

Operating Expenses in Current and Constant Dollars, 1950 to 1986
(Price Adjustment by GNP Implicit Deflator, 1982 = 100;
Thousands of Dollars)

Year	Expenses (000)	Expenses(000) In 1982 Dollars	Year	Expenses (000)	Expenses(000) In 1982 Dol'rs
1950	$2,463,584	$10,307.883	1969	$10,294,389	$25,865.299
1951	$2,698,098	$10,749.394	1970	$11,652,425	$27,743.869
1952	$2,986,565	$11,712.020	1971	$12,991,492	$29,260.117
1953	$3,222,873	$12,443.525	1972	$14,578,449	$31,351.503
1954	$3,436,377	$13,066.072	1973	$16,210,997	$32,749.489
1955	$3,703,952	$13,617.471	1974	$18,037,833	$33,403.394
1956	$4,064,374	$14,463.964	1975	$20,224,033	$34,104.609
1957	$4,376,432	$15,039.285	1976	$22,738,183	$36,035.155
1958	$4,460,558	$15,018.714	1977	$25,736,872	$38,242.009
1959	$4,727,623	$15,551.391	1978	$29,069,572	$40,262.565
1960	$5,024,495	$16,260.502	1979	$32,998,328	$41,982.606
1961	$5,303,871	$16,999.587	1980	$37,303,701	$43,528.239
1962	$5,620,347	$17,618.643	1981	$42,754,609	$45,483.627
1963	$5,955,361	$18,380.744	1982	$49,098,503	$49,098.503
1964	$6,502,938	$19,765.769	1983	$50,928,259	$49,016.611
1965	$7,082,180	$20,953.195	1984	$64,573,720	$59,957.028
1966	$7,720,975	$22,059.929	1985	$64,119,660	$57,661.565
1967	$8,332,090	$23,209.164	1986	$65,714,625	$57,593.887
1968	$9,034,289	$23,963.631			

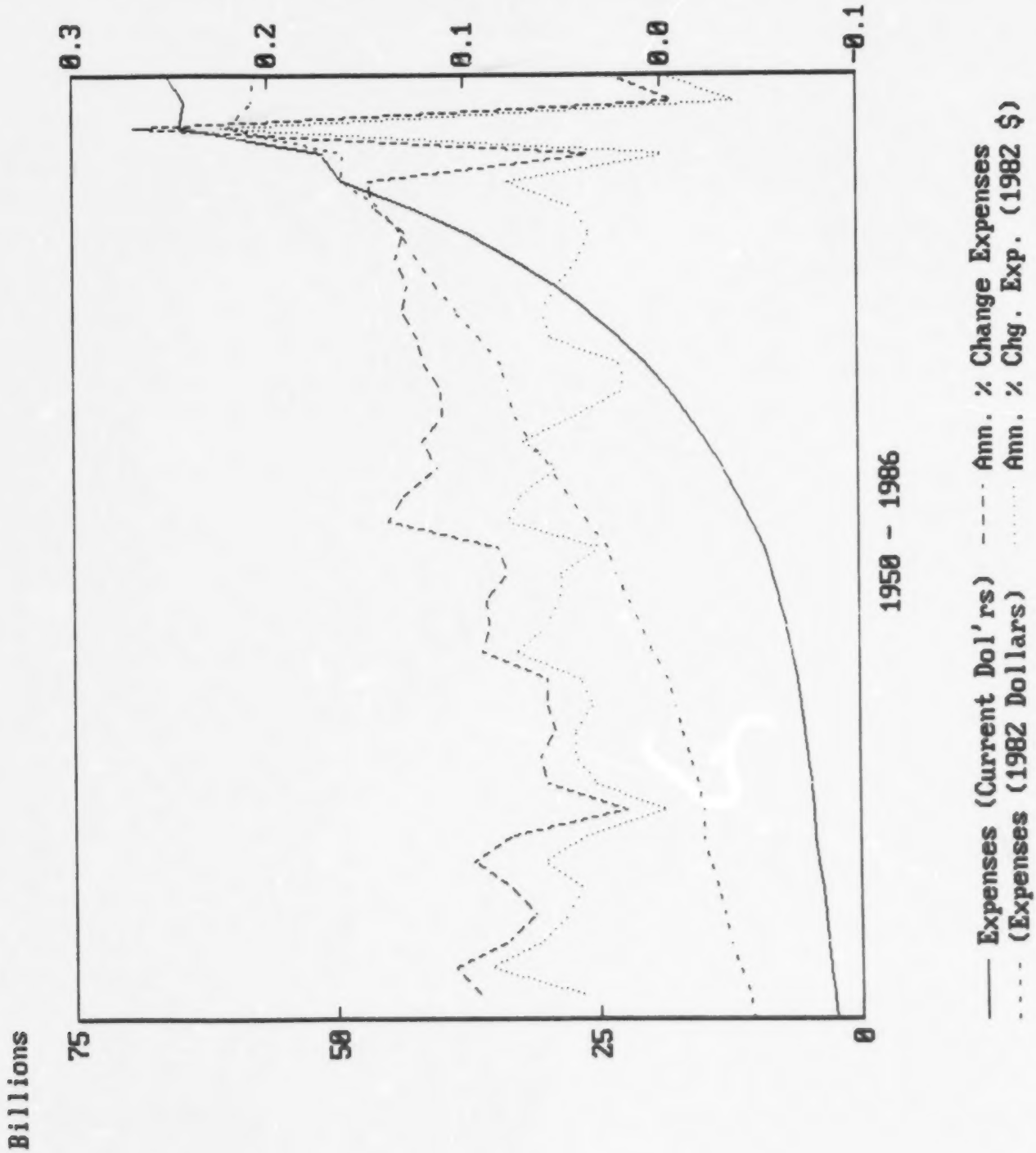
Source: FCC, Statistics of Common Carriers, Table 8; Department of Commerce; Author's Calculations.

Customary Units of Output: Telephones and Calls

Since the primary cause of increasing expenses is usually increasing output, we calculated the two most common indices of cost per unit of output, cost per telephone and cost per telephone call. These are reported in Table 4-2, and is shown graphically in Figure 4-2, below. The trend in expenses is clearer in this table: after a long term decline in expense per call in constant dollars, expenses per call began to rise in 1981, showed a sharp increase in 1984, and then began to decline again. Expenses per telephone began to rise in 1977, and show a similar pattern of a steepening

FIGURE 4-1

Telephone Company Operating Expenses and Percentage Changes, 1950 to 1986



rate of increase in 1982, a large jump in 1984, and a decline thereafter.[123] The difference between the two patterns is that the expenses per telephone remain far above historic values, while expenses per call have almost declined to the level of 1981, though not to the low of 1980.

The annual changes in expenses per telephone and per call (in constant dollars) are shown in Table 4-3, and graphically in Figure 4-2, below. The percentage shown next to each year is the increase in expenses per unit of output compared to the previous year.

In Table 4-3 the years 1982 and 1984 stand out. The only increases comparable are in the Korean War years--and nothing compares to 1984. The large decrease in expenses per unit in 1985 is unprecedented (and suspicious, since it appears only in the "adjusted" figures), but the changes in 1986 are comparable to declines in several previous years. However, year to year changes may not be as important as trends that persist over several years, and we calculated several trends, which are shown in Table 4-4. The average changes shown in Table 4-4 are arithmetic means of the annual percentage changes in expenses per unit, from Table 4-3.

---

[123]The decline in 1985 might be an artifact of the adjustments made in Appendix A.

TABLE 4-2

Expenses per Telephone and Per Call, Current and Constant Dollars, 1950 to 1986
(Adjusted by GNP Deflator, 1982 = 100;
Thousands of Telephones and Calls)

Year	Total Calls (000)	Expenses Per Call	Expenses Per Call (GNP Defl.)	Expenses Per Phone	Expenses Per Telephone (GNP Defl.)	Telephones (000)
1950	67,430,544	$0.036535135	$0.152866672	$63.947670	$267.563474	38,525
1951	68,761,331	$0.039238595	$0.156329063	$66.741651	$265.902994	40,426
1952	70,563,676	$0.042324396	$0.165978025	$70.431209	$276.200821	42,404
1953	72,247,302	$0.044608905	$0.172235153	$72.647770	$280.493319	44,363
1954	75,307,196	$0.045631456	$0.173503635	$73.929198	$281.099614	46,482
1955	79,894,369	$0.046360614	$0.170443434	$74.446807	$273.701497	49,753
1956	84,339,392	$0.048190696	$0.171497139	$76.324839	$271.618644	53,251
1957	90,989,165	$0.048098386	$0.165286551	$77.546814	$266.483897	56,436
1958	95,004,860	$0.046950840	$0.158083637	$75.389288	$253.835986	59,167
1959	100,207,309	$0.047178425	$0.155192187	$75.421135	$248.095839	62,683
1960	105,243,270	$0.047741723	$0.154503957	$76.447242	$247.402079	65,725
1961	108,098,272	$0.049065271	$0.157260484	$77.523839	$248.473844	68,416
1962	112,555,640	$0.049933944	$0.156532739	$78.579875	$246.331897	71,524
1963	116,886,850	$0.050949795	$0.157252452	$79.887333	$246.565842	74,547
1964	123,225,682	$0.052772587	$0.160402999	$83.094020	$252.565410	78,260
1965	131,711,170	$0.053770534	$0.159084421	$85.923760	$254.212308	82,424
1966	141,149,714	$0.054700607	$0.156287448	$88.843852	$253.839579	86,905
1967	149,239,822	$0.055830206	$0.155515894	$91.382680	$254.547855	91,178
1968	158,462,389	$0.057012197	$0.151225988	$94.010229	$249.364003	96,099
1969	169,581,212	$0.060704773	$0.152524556	$101.462537	$254.930997	101,460
1970	180,296,180	$0.064629350	$0.153879406	$110.110324	$262.167437	105,825
1971	190,315,127	$0.068263055	$0.153745620	$118.119506	$266.034924	109,986
1972	201,861,103	$0.072220199	$0.155312256	$126.067529	$271.112965	115,640
1973	213,443,829	$0.075949710	$0.153433758	$133.604182	$269.907438	121,336
1974	225,545,557	$0.079974233	$0.148100432	$143.362208	$265.485570	125,820
1975	234,935,666	$0.086083281	$0.145165736	$155.595816	$262.387548	129,978
1976	248,427,881	$0.091528306	$0.145052782	$167.810707	$265.944068	135,499
1977	265,884,088	$0.096797338	$0.143829626	$180.311008	$267.921260	142,736
1978	283,191,049	$0.102650038	$0.142174568	$195.756012	$271.130210	148,499
1979	298,627,879	$0.110499824	$0.140585018	$215.587984	$274.284967	153,062
1980	311,189,065	$0.119874717	$0.139877149	$237.816772	$277.499150	156,859
1981	321,216,847	$0.133102013	$0.141597886	$262.830325	$279.606729	162,670
1982	334,226,437	$0.146901913	$0.146901913	$292.486287	$292.486287	167,866
1983	349,451,162	$0.145737844	$0.140267415	$294.275836	$283.229871	173,063
1984	374,365,101	$0.172488620	$0.160156565	$362.132632	$336.241998	178,315
1985	391,128,757	$0.163934917	$0.147423486	$349.036463	$313.881711	183,705
1986	404,890,380	$0.162302264	$0.142245630	$347.568720	$304.617633	189,069

Source: FCC, Statistics of Common Carriers, Table 8; Department of Commerce; Author's Calculations. Expenses per call are for local plus toll calls; local calls are as reported in Table B-1.

TABLE 4-3

Annual Percentage Changes in Expenses Per Telephone and Call, 1951 to 1986
(GNP Deflator, 1982 = 100)

Year	Percent Change $/Phone	Percent Change $/Call	Year	Percent Change $/Phone	Percent Change $/Call	Year	Percent Change $/Phone	Percent Change $/Call
1951	-0.62	2.26	1963	0.09	0.46	1975	-1.17	-1.98
1952	3.87	6.17	1964	2.43	2.00	1976	1.36	-0.08
1953	1.55	3.77	1965	0.65	-0.82	1977	0.74	-0.84
1954	0.22	0.74	1966	-0.15	-1.76	1978	1.20	-1.15
1955	-2.63	-1.76	1967	0.28	-0.49	1979	1.16	-1.12
1956	-0.76	0.62	1968	-2.04	-2.76	1980	1.17	-0.50
1957	-1.89	-3.62	1969	2.23	0.86	1981	0.76	1.23
1958	-4.75	-4.36	1970	2.84	0.89	1982	4.61	3.75
1959	-2.26	-1.83	1971	1.48	-0.09	1983	-3.16	-4.52
1960	-0.28	-0.44	1972	1.91	1.02	1984	18.72	14.18
1961	0.43	1.78	1973	-0.44	-1.21	1985	-6.65	-7.95
1962	-0.86	-0.46	1974	-1.64	-3.48	1986	-2.95	-3.51

Source: Table 4-2; Author's Calculations.

TABLE 4-4

Average Annual Changes in Expenses Per Telephone and Per Call
(GNP Deflator, 1982 = 100)

Average Percentage Change Expenses Per Telephone		Average Percentage Change Expenses Per Call	
Years	% Change	Years	% Change
(1951-80)	0.138	(1951-80)	-0.273
(1951-83)	0.192	(1951-83)	-0.234
(1981-86)	1.886	(1981-86)	0.529
(1984-86)	3.038	(1984-86)	0.906

Source: Table 4-3; Author's Calculations.

The trends in Table 4-3 are slightly divergent. The divergence is emphasized by the average percentages for various periods, shown in Table 4-4. While both series of expenses per unit of output show unusual percentage increases in both the post-1980 periods, the cost per call rose much more than the cost per telephone on a percentage basis, even though the absolute increase in the cost per telephone is so much more striking.

Figure 4-2 is based on Tables 4-2, 4-3, and 4-5, below. Against the left hand vertical axis we show the annual operating expenses per telephone and per 1000 telephone calls, in constant 1982 dollars. Against the right hand vertical axis we plot the annual percentage changes. Against the left hand vertical axis we also show operating expenses per million units of the United States Bureau of Labor Statistics (BLS) output index in constant dollars. This index is explained below. Against the right hand vertical axis we also plot the annual percentage changes in operating expenses per million units of the BLS output index, in constant 1982 dollars.

Bureau of Labor Statistics Output Index

From 1951 to 1986 the Bureau of Labor Statistics has calculated an index of output of the telephone industry, for use in calculating productivity statistics. If expenses in current and constant dollars (from Table 4-1) are divided by the output index we get something analogous to the series reported in Table 4-2. Annual percentage changes, as in Table 4-3 can be taken. The result is reported in Table 4-5.

The annual percentage changes for various periods are shown in Table 4-6, and graphically in Figure 4-2, below. Table 4-6 shows substantially the same thing as the Table 4-4. Costs per unit of output in constant dollars had been declining at the rate of nearly three per cent per year. In the early 1980s the rate of improvement changed, because of the substantial increase in cost per unit of output in 1982. In 1984, costs per unit of output rose by an even greater percentage than for either of the traditional measures of output shown in Table 4-3. The rate of cost decline has been below the 1952 to 1980 long-term average in every year since 1981, except for 1985, the year adjusted expenses (but not the unadjusted expenses reported by the FCC) actually declined from the previous year.

FIGURE 4-2

Operating Expenses per Telephone and per Call in Constant Dollars

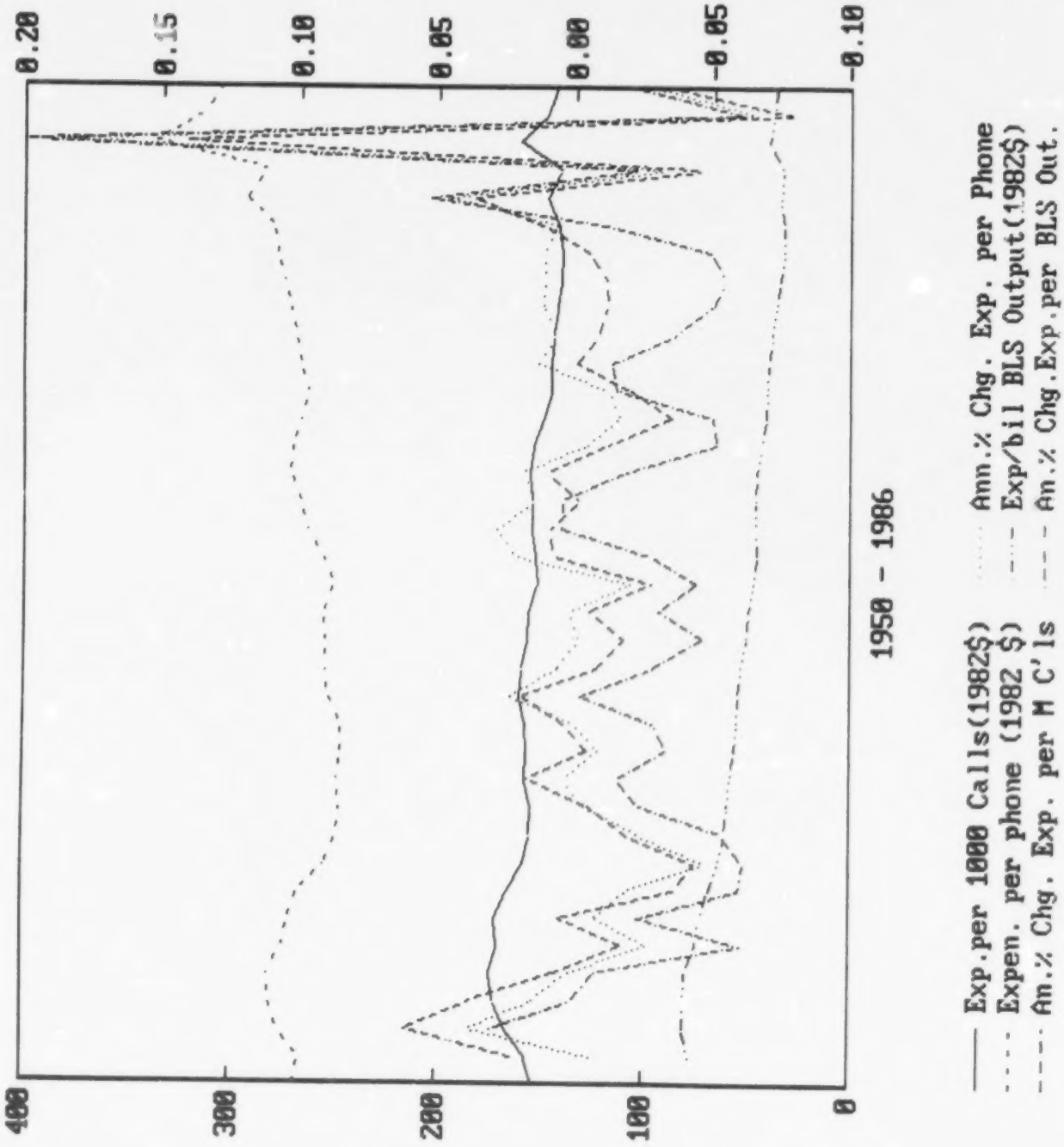


TABLE 4-5

Expenses Per Unit of Output, Current and Constant Dollars, 1951 to 1986
(GNP Deflator, 1982 = 100)

Year	BLS Output Index	Expenses Per Unit BLS Output (Expen/output)	Const Dollar Expenses/Unit (Exp/gnp/output)	Annual Percent Change
1951	13.9	$194,107.770	$773,337.728	
1952	14.7	$203,167.687	$796,736.028	3.03
1953	15.6	$206,594.423	$797,661.865	0.12
1954	16.5	$208,265.273	$791,883.166	-0.72
1955	18.3	$202,401.749	$744,124.076	-6.03
1956	19.9	$204,239.899	$726,832.383	-2.32
1957	22.0	$198,928.727	$683,603.874	-5.95
1958	23.4	$190,622.137	$641,825.376	-6.11
1959	25.6	$184,672.773	$607,476.228	-5.35
1960	27.4	$183,375.730	$593,448.964	-2.31
1961	29.1	$182,263.608	$584,178.232	-1.56
1962	31.2	$180,139.327	$564,700.084	-3.33
1963	33.5	$177,771.970	$548,678.920	-2.84
1964	36.1	$180,136.787	$547,528.227	-0.21
1965	39.4	$179,750.761	$531,806.986	-2.87
1966	43.5	$177,493.678	$507,124.795	-4.64
1967	47.2	$176,527.331	$491,719.584	-3.04
1968	51.0	$177,142.922	$469,875.124	-4.44
1969	56.6	$181,879.664	$456,984.081	-2.74
1970	60.4	$192,920.944	$459,335.580	0.51
1971	63.4	$204,913.123	$461,516.043	0.47
1972	69.2	$210,671.228	$453,056.405	-1.83
1973	76.2	$212,742.743	$429,783.319	-5.14
1974	81.8	$220,511.406	$408,354.455	-4.99
1975	84.8	$238,490.955	$402,176.990	-1.51
1976	90.8	$250,420.518	$396,862.944	-1.32
1977	100.0	$257,368.720	$382,420.089	-3.64
1978	110.8	$262,360.758	$363,380.551	-4.98
1979	122.2	$270,035.417	$343,556.511	-5.46
1980	133.2	$280,057.815	$326,788.583	-4.88
1981	140.7	$303,870.711	$323,266.714	-1.08
1982	144.2	$340,488.925	$340,488.925	5.33
1983	147.2	$345,980.020	$332,993.282	-2.20
1984	150.2	$429,918.240	$399,181.282	19.88
1985	153.9	$416,631.970	$374,669.038	-6.14
1986	157.2	$418,031.967	$366,373.328	-2.21

Source: BLS, Productivity Measures For Selected Industries; Table 4-1, above; Author's Calculations.

TABLE 4-6

Average Annual Changes in Expenses Per Unit of BLS Output
(Expenses deflated to constant dollars using GNP Deflator, 1982 = 100;
BLS Output Index, base year 1977 = 100)

Years	Average Percentage Change Expenses Per Telephone % Change
(1952-80)	-2.900
(1952-83)	-2.564
(1981-86)	2.262
(1984-86)	3.841

Source: Table 4-5; Author's Calculations.

The question, then, is what happened in the early 1980s? Clearly, there was some major event in 1982, and there was a cataclysmic event in the divestiture in 1984. The second event was the divestiture and the conversion to equal access; some of these expenses are due to competition, and some are not. The event in 1982 was a substantial increase in depreciation expenses, much of which, the FCC explained, was necessary to prepare for competition. We will document and discuss these changes below.

The Association Between "Competition" and Cost Changes in the Telephone Industry

In Chapter 6 we will perform regression analysis to ascertain whether there is any association between price changes in the telephone industry and the three measures of competition, an "index" and two dummy variables, developed in Appendix A. Chapter 6 contains a detailed tutorial, with extensive references, on the techniques and interpretation of multiple regression analysis. It also has examples of equations (models) estimated with different explanatory variables and dependent variables (the variable being explained), and equations estimated with different statistical techniques. The reader who is unfamiliar with regression analysis should probably read the appropriate portion of Chapter 6 before continuing with this portion of Chapter 4.

Briefly, the regressions in Chapter 6 show that the index of competition, COMP_INDEX sometimes was statistically significant in "explaining" price changes, and that the more "competition" the higher the price index, relative to the cost index two years previously. However, the dummy variable, DUM_83, which was zero from 1950 through 1983 and unity thereafter, was highly significant, while the dummy variable, DUM_80, which was zero from 1950 through 1980 and unity thereafter, was never significant in equations that were otherwise satisfactory.[124] We interpret this to mean that "competition," or whatever these variables measure, was raising prices after 1983, but not previously. Chapter 6 and Appendix A provide some speculations as to why this might be the case. The following section of Chapter 4 demonstrates that FCC actions on accounting and depreciation, plus the costs of equal access and network reconfiguration explain much of the increase in costs after 1980.

The competition index, COMP_INDEX, is not a direct measure of competition. It is an indicator of the market share of the competitors, which, as shown in Chapter 3, is an important determinant of the market power of the dominant firm (the telephone utility in this instance). Other considerations are also important. Among these considerations are the economies of scale of the dominant firms and the new entrants, barriers to entry of additional competitors (recall that economies of scale can be a barrier to entry in some circumstances),[125] and the ease with which customers can change suppliers. Furthermore, some studies find that the presence of

---

[124]An equation was obviously unsatisfactory if not all the independent variables had statistically significant t-statistics. Since costs appeared consistently to influence prices the most after a two-year (sometimes one year or three years was about the same or, rarely, slightly higher), we "discounted" a few equations with no lag in which DUM_80 appeared to be significant.

[125]H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960," Review of Economics and Statistics (August, 1966), reprinted in Douglas Needham, ed., Readings in the Economics of Industrial Organization (New York: Holt, Reinhart and Winston, 1970), pp. 220, 226-227 in the reprint.

competitors becomes much more important in determining price after they gain some market share (which may be as high as fifty per cent).[126]

We tried to test the hypothesis that expenses or expenses per unit of output were functions of the output, the price index, and an index of competition.[127] We tried many alternative specifications. DUM-83 was consistently statistically significant, in nearly all specifications, while DUM_80 and COMP_INDEX were seldom statistically significant, and very seldom significant in equations that were otherwise satisfactory.[128]

---

[126]William G. Shepherd and Clair Wilcox, Public Policies Toward Business, Sixth Edition (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1979), pp. 50-52 (emphasis in the original), citing Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale, and Ralph G.M. Sultan, "Market Share--a Key to Profitability," Harvard Business Review, Vol. 53 (January-February, 1975). Also, H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960," Tables 13.1, 13.2, and 13.3 (in the reprint), pp. 218, 220, 221.

[127]The regressions were carried out using the Soritec Sampler econometrics package, version 1.068-1.67, from The Sorities Group, Inc., Springfield, Virginia, on a Zenith model 158 computer, with an 8087 mathematics coprocessor.

[128]A dummy variable is often used in an equation to represent a shift in the relationship. The use of DUM_83 states that a relationship between expenses and the inflation rate that existed between 1950 and 1983 no longer existed in the same form in 1984 through 1986. If one were to estimate the relationship between expenses and inflation, usig the 1950 through 1983 data, and use that relationship to predict the values of expenses in 1984 through 1986, one would find very large differences between the predicted expenses and the actual values, while the differences would usually be very small in the earlier period. The addition of the dummy variable to the equation, which would then be estimated using the period 1950 through 1986 would change the predicted value, and the difference between the predicted expenses and the actual expenses would be small in both periods. Consider, then, 1987. If 1987 is like the 1984 to 1986 period--there has been a real shift in the relationship--the equation using the dummy variable will predict expenses in 1987 better than the equation without the dummy variable estimated using 1950 through 1986 data. We will be able to test this when 1987 expense data become available. (Estimating the relationship using 1950 through 1986 data without the dummy would lead to larger errors in both periods, if the relationship really did shift.) We did attempt to see whether COMP_INDEX became statistically significant if it were combined with one of the dummy variables. (Equation 4-1, below, for example, was estimated as:

LEXPENSES = ^CONST + (coefficient)x(LCPI) + (coefficient)x(LBLS_OUTPUT) + (coefficient)x(DUM_83) + (coefficient)x(COMP_INDEX)

COMP_INDEX remained statistically insignificant in this specification, and, if DUM_80 were used with COMP_INDEX, both variables remained statistically insignificant. The concept of statistical significance is explained in detail

We assumed that the level of output and the price indices of the overall level of inflation would affect expenses immediately, and did not test any lagged specifications. In almost all instances Durbin-Watson statistics were low, and we report only the Cochran-Orcutt transformations.[129]

Generally, these equations appear to reflect compound growth, of a few percent per year, so we tested transformations of the variables into logarithms (except for the dummy variables, because the logarithm of zero is undefined). These equations fit somewhat better, and will be reported here, in Equations 4-1 and 4-2.

Equation 4-1 does show the effect on the logarithm of expenses (LEXPENSES) of the logarithms of the consumer price index (LCPI), the BLS index of output (LOUTPUT) and DUM_83 (untransformed).[130] Similar specifications using DUM_80 and LCOMP_INDEX (the logarithm of COMP_INDEX) were unsatisfactory because of very low t-values for the "competitive" variable. We report the summary statistics of the regression here, and the full statistics in Appendix ID.

---

in Chapter 6.

[129]For further discussion of this transformation or correction and the reasons for applying it,, with extensive references, see Chapter 6. Briefly, if the difference between the actual values of the variable being predicted and the estimated values of that variable variable in successive periods are correlated with one another, the estimates of the regression coefficients will be inaccurate, and the ""T-statistics" will be overstated. T-statistics are the measures of how "significant" or how close is the association between the explanatory variable and the variable being estimated.

[130]In a logarithm equation, using Dum_83 with the values 0 and 1 is equivalent to using another dummy variable with the values 1 and 10, and taking the logarithm, because the logarithm of 0 is 1, and the logarithm of 10 is 1. On the other hand, the logarithm of 0 is not defined (i.e., it does not exist). The use of 0 and 1 for qualitative variables is not merely a tradition; there are some significant advantages to using those values. But the use of other values may be appropriate in some situations.

Equation 4-1

Dependent variable	Technique	Eqn No
LEXPENSES	Cochrane-Orcutt	4-1

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	9.27769	.213672	43.4203	.000
LCPI	.861551	.854223E-01	10.0858	.000
LBLS_OUTPUT	.706676	.590415E-01	11.9691	.000
DUM_83	.180278	.269545E-01	6.68822	.000
^RHO	.708644	.119263	5.94188	.000

No. of Observations = 35 R2= .999 (adj)= .999
R-Squared based on transformed (differenced) model = .69896

Similar specifications using telephones or calls as the measure of output had very similar results. Using the GNP deflator as the measure of price change in the economy had similar effects, except that in the equation using the GNP deflator, calls, and DUM_83 the calls variable was very insignificant.

Specifications using expenses per unit of output had similar results. Equation 4-2 reports one such specification. LEXP_OUT is calculated by taking the ratio of expenses to the BLS index of output, (Table 4-5) and then taking the logarithm. Similar ratios of expenses per telephone and per call (Table 4-2) were tried with similar results. In all instances, the alternative specifications using DUM_80 or LCOMP_INDEX were statistically insignificant, and in nearly all instances they were highly insignificant (t-values between -1 and +1, so the equation would fit better if the variable in question were omitted).

Equation 4-2

Dependent variable	Technique	Eqn No
LEXP_OUT	Cochrane-Orcutt	4-2

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	16.2470	.574582	28.2762	.000
LGNPDEF	.692634	.117225	5.90857	.000
DUM_83	.198409	.278228E-01	7.13115	.000
^RHO	.958955	.479302E-01	20.0073	.000

No. of Observations = 35 R2= .990 (adj)= .990
R-Squared based on transformed (differenced) model = .70697

We interpret these results as confirmations of the conclusions in Chapter 6--that "equal access competition" or "the divestiture" or something measured by DUM_83 has the effect of raising costs. The analysis in the rest of the present chapter will determine the source of the shift in the cost relationship.

The FCC's Explanations of Cost Changes

The FCC has provided several official explanations of cost changes, in response to requests from the Congress and state commissions. We will discuss two extensive formal responses it made to a petition from the state of Michigan in 1983 to investigate the effects of FCC decisions and the AT&T divestiture upon the price for and availability of local telephone service.

In this report we are not concerned with the effects of price changes on the "affordability" of service, or the tendency of lower income families to discontinue telephone service, and do not discuss those aspects of the FCC's reports. We use the broad indexes of prices discussed in Chapter 6, rather than focusing, as Lande and Wynns of the FCC do, on the monthly bill for local service because ratemaking is still a "political" process, and the prices of individual rate elements bear no necessary relationship to cost.[131]

In its workpapers, the FCC did provide much detail on how its actions and the divestiture affected revenue requirements for local service, state toll, and interstate toll service. One could, therefore, determine how much of the overall increase in intrastate rates, local and toll combined, was due to the FCC's actions with respect to competition,[132] and its actions on accounting.

---

[131]The local service residential tariff, in particular, is only distantly related to any measure of cost, and changes are not necessarily the result of changes in the level of cost. On the other hand, some reallocations of cost which were avowedly necessitated by competition have had the effect of raising residential local service rates even in the absence of changes in the overall level of costs.

[132]For simplicity in exposition, we refer to the costs of network configuration for divestiture and for equal access as if they were mandated by the FCC. Strictly speaking, they were mandated by action of the District Court in United States v. AT&T., et al., 552 F. Supp. 131 (D.D.C., 1982), aff'd sub nom Maryland v. United States, 103 S. Ct. 1240 (1983): the 1982

Therefore, using the methodology we develop below, one could use the FCC's estimates to determine how much its actions had raised the local and state toll revenue requirements, and lowered the interstate toll revenue requirement, thereby affecting the price levels for these services. We do not do so herein, since our primary concern is with overall price and cost changes. Table C-1 in Appendix C contains the FCC's estimates of how much its increases in costs and shifts in the revenue requirements raised local rates, and intrastate and interstate toll rates from 1981 through 1989.

As discussed in Chapter 6, before 1980 telephone prices rose slightly more than half as fast as the general rise in prices in the economy. From 1981 through 1983 telephone prices rose about as fast as the general price level. Since 1984, they have risen faster than the general price level. In this chapter we measure what would have happened to the overall level of telephone prices if the FCC's estimates of the effects of its policies and the divestiture had not occurred. By subtracting the FCC's estimates of the effects from the actual experience, we get a residual. Comparing the movements of this price residual to the general inflation level and the historic relationship between telephone prices and general prices, we can, perhaps, see whether this historic relationship has been changed--and in which direction.

The FCC's First Response to the Michigan Petition

In February, 1983, the state of Michigan and the Michigan Public Service Commission petitioned the FCC for an investigation into the effects of FCC decisions and the divestiture upon the price for and availability of local telephone service.[133] The report dealt with preemption of state control over

---

Consent Decree. Although the Court determined the extent of network reconfiguration (through its adoption of the LATAs and its restrictions on shared facilities), and the schedule for implementing the equal access requirement, the technical issue of how much "equality" would satisfy the requirement was actually decided by the FCC. The FCC also decided the accounting issues of how the costs would be paid and amortized.

[133]FCC, Michigan Petition, Docket 83-788, Order, FCC mimeo 83-567, December 21, 1983, Report, p. 1. The Common Carrier Bureau's Report and Attachments were adopted as part of this one-page order, and page references

depreciation for intrastate rate making,[134] imposing interstate access charges, eliminating the interstate revenue requirement associated with embedded customer-premises equipment (CPE), and AT&T's divestiture of the Bell operating companies.

The FCC found, of course, that telephone companies' requests for rate increases "vastly exceed actual revenue authorizations," and that the bulk of the requests were "linked to factors other than the federal decisions highlighted by the Michigan Petition."[135] This finding is somewhat disingenuous, because all of the "federal factors" were preemptions of state authority: the states had little choice but to adopt the resulting revenue requirement.[136] For example, the FCC cites differences in depreciation rates and practices as one reason that only a portion of rate requests are granted, yet one of the preemptions being studied was to remove this flexibility from the states.[137] Furthermore, some of the preemptions, particularly the application of the Customer Access Line Charge to each CENTREX line, were so large that the states had to make offsetting adjustments, resulting in shifting of revenue requirements to basic services.

The FCC's Calculation of the Effects of its Decisions

The FCC did "not dwell on the benefits of [the] decisions, nor ... repeat the analyses that led to [the] decisions."[138] The FCC analysed rate

---

will refer to the pages in the Report.

[134]This decision was reversed by the United States Supreme Court in 1986; it stood, however, at the time of both the reports.

[135]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 2.

[136]A state could make compensating adjustments elsewhere in the overall revenue requirement to offset some or all of the increase, but the magnitude of the "federal factors" was so large that the possibility of doing this was limited. For example, Maine claimed that the new depreciation rates "reduced risk" and so lowered the allowed rate of return by the same dollar amount.

[137]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 8; cf. Attachment 1, p. 2.

[138]FCC, Docket 63-788 Report, FCC mimeo 83-567, p. 3. The decisions are summarized in Attachment 1. Much of the FCC's motivation was, in fact, its pro-competitive policy, and we shall present evidence of this below, quoting

requests in seven states, and calculated the increase in revenue requirements in 1984 compared with 1982 if the full requested increase for these revenue requirements were granted, modifying the original request as necessary to do so. We have reproduced this calculation in Table 4-7.

TABLE 4-7

"Federal Factors" in Pending Rate Cases

	Total Pending Revenue Request (Modified) (Millions of $)	Portion due to "Federal Factors" (Millions $)	(Per Cent)
Kansas (SW Bell)	$161.8	$53.7	33%
Minnesota (NW Bell)	120.1	61.2	51%
Missouri (SW Bell)	223.0	78.4	34%
New York (NY Tel)	947.8	370.3	39%
Ohio (Ohio Bell)	304.3	122.3	40%
Oklahoma (SW Bell)	280.4	36.5	13%
Texas (SW Bell)	691.0	305.9	44%
Aggregate	$2,738.4	$1,028.3	38%

Source: FCC, Michigan Petition, Report, Attachment 4.

Table 4-7 appears to show that nearly forty per cent of the rate requests pending in 1983 were due to "federal factors." As explained above, the percentage of the requests due to "federal factors" actually granted would likely be much higher than the percentage of other requests: the states were preempted from adjusting or disallowing the changes.

Table 4-7 may understate the effect of the federal factors, because some of them, such as the expensing of station connections, and the changes in depreciation methods had long been anticipated, and may have been included in the rates in effect in 1982. These would be considered "known and certain" changes that are not subject to regulatory lag.[139]

---

the FCC's own justifications.

[139]This may explain why DUM_80 was statistically significant in some equations studied for inclusion in Chapter 6 if regulatory lag were assumed to be zero.

Network reconfiguration because of divestiture is not a one-time charge (the FCC thought it would be a continuous addition to the revenue requirement at least through 1989,[140] and AT&T is responsible for defraying some such expenses through 1992).[141] Unrecognized network reconfiguration and other divestiture related expenses may explain the extraordinary increase in expenses in 1984[142] and subsequent decline[143] in 1985--although the combined expense increase for the two years taken together is still very unusual, $3 billion over two years[144] being much more than the next largest annual increase. (In terms of percentage increase per unit of output or per telephone the two-year increase of about twelve per cent[145] is twice the next largest annual increase; see Table 4-3 and 4-5).

However, the differences from state to state are tremendous. Southwestern Bell's requests in three different states are shown, and vary from thirteen per cent in Oklahoma to forty-four per cent in Texas, Oklahoma's neighbor to the South.

Table 4-8 shows the percentage of the requested local rate increases in 1984 which was due to the "federal factors." This was calculated in terms of basic residential flat rate exchange service. It shows that the carriers were

---

[140]The FCC's estimates of the financial effects of its policies would have on the Bell System are reported in Appendix C.

[141]The FCC did rule that most such expense, since it resulted from antitrust litigation, is properly borne by the shareholders. Thus, it is not clear why it should be shown as increasing the revenue requirements (even just the toll revenue requirements). Presumably these are some reconfiguration expenses that the FCC decided to allow "above the line" (in determining the revenue requirement for regulated services). In any event, as a matter of accounting, all litigation-related expenses, even those disallowed for ratemaking purposes, are included in the operating expenses in Table 4-1, and the statistics derived therefrom.

[142]For example, the sharp rise may be caused by the disallowed expenses for litigation referred to above.

[143]Using the adjustments reported in Appendix B.

[144]After adjustment for double-counting of access and billing expenses, as discussed in Appendix B.

[145]The two-year increase per call is about seven per cent, which is at least a percentage point more than the next largest increase. The previous year with a large increase in cost per unit of output was 1952, during the Korean War.

requesting that nearly half of the increase in their revenue requirement be recovered from residential customers. The FCC does not explain how it calculated that only twelve per cent of the increase in the revenue requirements for local exchange service was due to the federal factors.[146] We recalculate this below, after analysing the FCC's model and reporting other criticisms of the model.

TABLE 4-8

Portions of Pending Residential Rate Increases Due to "Federal Factors"

	Pending Revenue Request For Flat Rate Residential Service		Portion due to "Federal Factors"	
	(Millions $)	(Per Cent)	(Millions $)	(Per Cent)
Kansas (SW Bell)	$110.5	68%	$7.0	6%
Minnesota (NW Bell)	106.6	89%	19.8	21%
Missouri (SW Bell)	106.8	46%	10.3	10%
New York (NY Tel)	172.0	18%	54.1	31%
Ohio (Ohio Bell)	246.3	81%	44.0	18%
Oklahoma (SW Bell)	104.5	37%	1.5	1%
Texas (SW Bell)	470.7	68%	22.1	5%
Aggregate	$1,316.9	48%	$158.8	12%

Source: FCC, Michigan Petition, Report, Attachment 4.

Furthermore, the carriers' request to recover nearly half their increased revenue from residential local exchange service was motivated--or justified--by arguments of competitive pressure: "bypass." The FCC, for example, made use of the "bypass" threat to justify its policies in general[147] and with respect to the imposition of customer access charges.[148]

The FCC calculates that the percentage of rate requests granted in 1983 was about the same as in previous years.[149] This appears to mean that about

---

[146]FCC, Michigan Petition, Report, p. 12, states "we calculated ..." but gives absolutely no information as to how the calculation was performed, or what was considered. This is in contrast to the explanation of the calculation of the overall amount of the "federal factor" on pp. 9-10.

[147]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 4.

[148]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 5.

[149]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 8.

thirty-eight per cent of the rate increases actually granted were due to the "federal factors." Thus, it appears that thirty-eight per cent of the increase in the companies' costs and in their rates were due to the "federal factor." This is not necessarily comparable to the percentage of the increases which would be granted in 1984, because the mandatory effects of divestiture, including the access charges, did not go into effect until 1984.

Furthermore, the "federal factor" included $0.6 billion in access charges, which would not be acted upon by state commissions in any way, thus, the percentage of increase must have been higher, because the state commissions could not apply any direct disallowance to the access charges.

The FCC's Model of the Effects of its Decisions

The FCC also constructed a computer model of the effects of its decisions, and reported the effects of its decisions, for each year, 1981 through 1989 for the entire Bell System.[150] For our purposes, the relevant totals are those excluding detariffing and deregulation of station connections and equipment. All the FCC's adjustments are stated in Table 4-9. Some of the adjustments affected the allocation of costs among jurisdictions or services, and are shown as zero. Since our expense series is for the portion of the telephone industry that reports to the FCC, we multiplied the FCC's reported estimates by the ratio of expenses of all reporting carriers to expenses of Bell carriers (the multiplying factor was about 1.07). The FCC estimated the effects in constant 1983 dollars. We converted these to 1980 dollars, so that the divergence of the series after 1980 is easier to visualize.

---

[150]FCC, Michigan Petition, Report, Attachments 12 and 13. We reproduce these pages as Appendix C. The annual detail on the entire Bell System is from the FCC's workpapers, referred to in the Report, and consulted in their offices.

TABLE 4-9

The FCC's 1983 Estimate of the Effects of Competitive Policy On the Revenue Requirement, 1980 to 1986
(Thousands of Current and Constant Dollars; Constant Dollars Deflated by the GNP Deflator, 1980 = 100)

Year	Revenues (000) Current $	Expenses (000) Current $	Changes in Deprec'tion Life & Salvage Const. $000	Changes in Deprec'ion Methods Const. $000	Capital Ef'ct of Station Connections Const. $000
1980	$55,630,396	$37,303,701			
1981	$63,745,699	$42,754,609	$132,880	$119,766	($563,937)
1982	$70,668,113	$49,098,503	$321,107	$352,945	($627,532)
1983	$74,980,598	$50,928,259	$507,024	$673,557	($773,857)
1984	$84,492,117	$64,573,720	$473,371	$1,175,138	($1,018,007)
1985	$89,942,628	$64,119,660	$437,738	$1,232,381	($1,437,929)
1986	$93,160,287	$65,714,625	$399,878	$1,208,708	($1,871,048)

Year	Expense Sta. Connections Const. $000	CPE Deprec'tion Const. $000	CPE Phase Out Const. $000	CPE Transfer to AT&T Const. $000	Interstate Access Chg. Const. $000
1980					
1981	$1,339,279	$632,151	$0	$0	$0
1982	$1,836,158	$481,289	$0	$0	$0
1983	$2,412,880	$555,772	$0	$0	$0
1984	$3,082,396	$399,301	$0	$0	$0
1985	$3,350,713	$249,677	$0	$0	$0
1986	$3,648,230	$111,930	$0	$0	$0

Year	Intrastate Access Chg. Const. $000	Network Reconfigur'n Const. $000	Equal Access Const. $000	Separations Changes Const. $000	Interstate Traffic Stimu. Const. $000
1980					
1981	$0	$0	$0	$0	$0
1982	$0	$0	$0	$0	$0
1983	$0	$0	$0	$0	$0
1984	$0	$0	$8,578	$0	$0
1985	$0	$31,096	$556,926	$0	$0
1986	$0	$79,679	$667,784	$0	$0

Year	Revenue w/o Fed Actions Const. $000	Revenue w/o Fed Actions Current $000	GNP Deflator 1980 = 100	"BLS" Index of 'Phone Prices 1980 =100	"BLS" Index w/o FCC Acts. 1980 = 100
1980	$55,630,396	$55,630,396	100.0	100.00	100.00
1981	$56,330,969	$61,786,594	109.7	108.48	105.15
1982	$58,019,213	$67,700,365	116.7	117.34	112.41
1983	$58,214,844	$70,577,856	121.2	121.96	114.80
1984	$62,799,331	$78,920,513	125.7	134.69	125.81
1985	$64,561,230	$83,771,398	129.8	139.93	130.33
1986	$65,404,965	$87,079,423	133.1	141.90	132.63

Sources: FCC, Michigan Petition Workpapers; U.S. Department of Commerce; U.S. Bureau of Labor Statistics. "BLS" Index calculated by Author from BLS data and FCC, Statistics of Common Carriers, Table 8.

The price series we use is the most aggregate price index we could locate or calculate. There are several price indices that could be used. The telephone component of the consumer price index is calculated by the United States Bureau of Labor Statistics. It is available since 1935, but it reflects prices paid for telephone service by urban residential consumers, and therefore omits services used predominantly by business customers, such as WATS, private lines, and CENTREX. The producer price index is calculated by the Bureau of Labor Statistics using the prices received by the telephone company. It is available since 1972 for most services, although there are serious omissions: CENTREX is not included, nor are intrastate private lines, and the series on interstate private lines reflects only services that existed in 1972. We constructed a composite producer price index, because the Bureau of Labor Statistics reports only major components. In doing so, we adjusted the series for the federal excise tax on interstate traffic, so the composite index we calculated reflects prices paid more closely than prices received. However, in order to calculate telephone industry productivity, the Bureau of Labor Statistics calculates an index of industry output, by deflating industry revenues by changes in industry prices.[151] The Bureau of Labor Statistics does not report the price index it uses, but it is easily calculated from the relationship:

$$\text{Revenue} = \text{Price times Output}$$

This is the basic method used by the United States Commerce Department to calculate the "Gross National Product Implicit Deflator."[152] We refer to this

---

[151]This index is listed and discussed in detail in Chapter 5.

[152]The Gross National Product Implicit Deflator (GNP Deflator) is an index of price changes of all finished goods and services (goods and services sold to consumers or exported) in the economy. The best known alternative is the Consumer Price Index, which is an index of the prices of goods and services purchased by urban families. A third index, the Producer Price Index (formerly called the Wholesale Price Index), reflects prices received by suppliers (less taxes and freight) for goods and services. It is the only index that includes prices of "intermediate" goods and "primary products"--unfinished goods, machinery, and raw materials used in the production of finished goods. The principal use of the Producer Price Index appears to be to predict changes in the Consumer Price Index some three to six months in

price index as "the price index calculated using the BLS Output Index." In the column headings in Table 4-9, we refer to it as the "'BLS' Index," with "BLS" in quotation marks to indicate that it is not actually calculated by the Bureau of Labor Statistics. Because the BLS Index is a measure of total industry output, the price index calculated using it is the broadest based index of price, and, as discussed in Chapter 6, some of its price movements do seem to reflect changes in prices of services that the other indices do not recognize. In this analysis we used the broadest based index; if we had used the composite producer price index (PPI)--or even the telephone component of the Consumer Price Index (TCPI)--the results would not have been very different, except as to whether the adjusted price index is more or less than the level of inflation.

It must be recognized that the FCC prepared its estimate in 1983. Therefore, many subsequent events of a similar nature are not included. In 1984 the FCC re-prescribed depreciation rates for all Bell companies as a result of divestiture. This re-prescription, to the extent that it involved further reductions in the life and salvage of central office and transmission equipment, may have further increased the financial effect of competition. Subsequent depreciation orders have continued to reduce the expected life of telephone plant, and these, too, are not reflected in the order.

In 1986, the corporate income tax rate was reduced from forty-six per cent to thirty-four per cent. Estimates exist of the financial effects this would likely have on the carriers, but no estimates exist of the ultimate effect this change had on rates:[153] different commissions "repaid" the excess

---

advance. The GNP Deflator, as the more broadly based index is probably the better regularly published estimate of what the telephone company pays for its inputs, although, as shown in Chapter 6, it does not diverge from the CPI by very much.

[153]The reserve for deferred taxes exists because taxes are paid using accelerated depreciation and short lives determined by the taxing authorities (the Internal Revenue Service--equivalent to Revenue Canada), but are recognized for rate making purposes as if the depreciation were being calculated for tax purposes at the same rates as for regulatory purposes. The difference between taxes theoretically accrued at the statutory tax rate and taxes paid is placed in a normalization reserve, because it is "assumed" that the taxes will eventually be paid when the depreciation for tax purposes is exhausted, but the assets remain in place and are still being depreciated for

"normalization" reserve at different rates, and some used parts of the reserve to eliminate deficiencies in the depreciation reserve.[154]

Finally, the estimates of the costs of equal access have proved to be too low. The FCC permitted Bell Operating Companies[155] to charge the costs of equal access to toll carriers as part of the "Carrier Common Line Charge" (CCLC), the carriers' carrier access charge. The FCC did not, however, require that the costs of equal access be a separate rate element, since they were expected to be small, relative to the costs of the carriers' portion of the fixed common costs (local loops), switching costs, and inter-office, intra-LATA "transport" costs.[156] More recently, some Bell Operating Companies have considered it necessary to file tariffs for separate rate elements to recover equal access expenses and amortization of the investment. However, while the FCC receives quarterly reports of equal access expenses it takes no action with respect to them--it does not even add them up! Thus, there is no reliable information on the actual level of equal access expenses, although there is some evidence that they may be substantially higher than the initial (1982, 1983, and perhaps 1984) estimates.

With these assumptions, Figure 4-3 shows the effect of the FCC's actions on the price index calculated using the BLS output index. It is based on the last three columns of Table 4-9. Figure 4-3 shows that, absent the FCC's

---

regulatory purposes. A reduction in the statutory tax rate reduces the amount of reserve that must be kept for such purposes. Since the reserve was "collected" from ratepayers, it should be "repaid" to rate payers over some period.

[154]To the extent that the deficiencies arose because of premature retirements due to competition, the use of a portion of the tax reserve to repay the deficiencies should be charged as a cost of competition.

[155]And General Telephone Companies, which had a similar equal access requirement under a separate, but roughly contemporaneous, Consent Decree, entered into as a result of GTE's acquisition of Southern Pacific Communications Corporation (SPCC), the nucleus of US Sprint.

[156]Appendix C (or Table 4-9, below) show equal access expenses (as estimated in 1983) to be under $1 billion per year between 1984 and 1986, while Table B-2 shows AT&T's access payments to be about $20 billion per year, of which $12 billion or $13 billion were paid to the Bell Operating Companies.

actions,[157] the price index would have risen much more slowly than the inflation rate through 1983 (which is the historical pattern), and slightly less than the inflation rate through 1986. Recall that expenses (and revenues and prices) in 1984 through 1986 may have been raised by further accelerations of depreciation which were not recognized in the FCC's 1983 study.

The Effect of the Portion of "Federal Factor" Ascribed to Toll Competition

There are four elements of the Federal Factor as enumerated in Table 4-9 which can be ascribed to toll competition. The costs of equal access are obvious, as are the costs of network reconfiguration.[158] The costs of depreciation other than Customer Premises Equipment (CPE) and other than Station Connections were separated by the FCC. It appears, from review of FCC documents that one of the FCC's principal motivations for ordering these depreciation changes (and for attempting to preempt the states from ignoring them) was toll competition. Therefore, we include these as costs of toll competition.

In 1980, the FCC adopted "equal life" grouping of telephone plant subject to depreciation, and replaced "whole life" depreciation with "remaining life" depreciation," justifying the action by more accurate "matching" of capital recovery with capital consumption, and the assurance that the full cost of an asset will be recovered if the depreciation schedules prove erroneous. The next year the FCC ordered that station connections (former account 232) be expensed, rather than capitalized and the balance in the account be

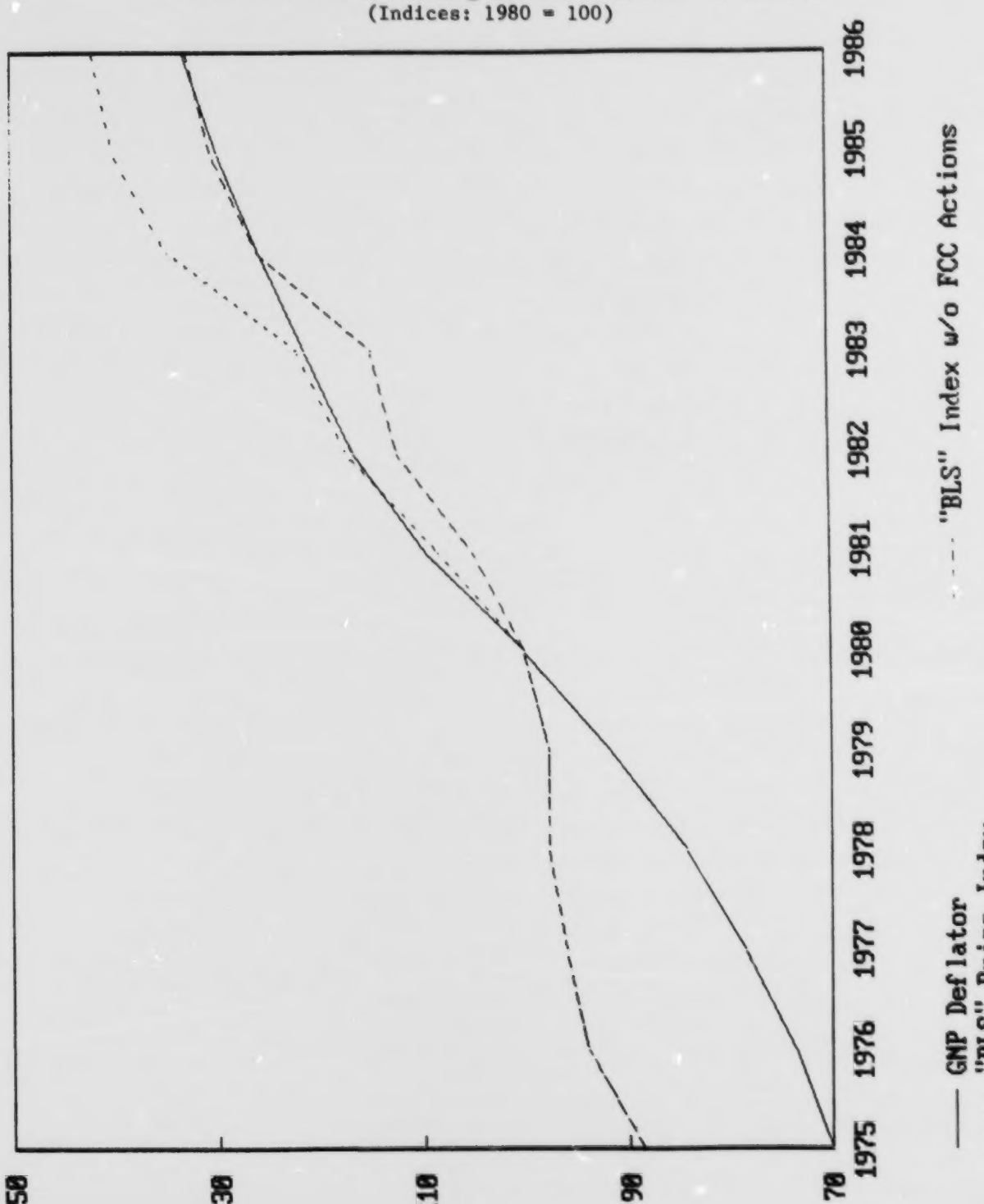
---

[157]Including Network Configuration and Equal Access, which were actually mandated by the 1982 Consent Decree.

[158]It is not certain that Canadian telephone companies would sustain these costs: they may be artifacts of the divestiture. However, as noted above, most divestiture-related costs were charged against shareholders, so it is possible that costs like these would be incurred by Canadian companies.

FIGURE 4-3

FCC's Estimates of Changes in Telephone Prices, 1975 to 1986, With and without Accounting and Other Actions of the FCC
(Indices: 1980 = 100)



amortized.[159]

In 1981 the National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC) petitioned the FCC for a ruling that its actions did not preclude the states from adopting different practices for ratemaking (but not accounting) purposes. The FCC initially agreed, but, on reconsideration, decided to preempt state action. In the order agreeing with the NARUC petition, two FCC commissioners had dissented, saying that "deference to the states was especially inappropriate where an important federal policy—that of nurturing a 'brave new world' of competition in the industry—was at stake."[160] Then, on reconsideration, the FCC reversed itself. In addition to the legal issue of whether preemption was required by the Communications Act (47 USC 220), "the FCC asserted that federal displacement of state regulation is justifiable under the act when necessary

> to avoid frustration of validly adopted federal policies. ... [A]dequate capital recovery is important to 'make available to all the people of the United States a rapid, efficient, nationwide, worldwide wire and radio communication service with adequate facilities at reasonable charges....' 47 USC 151 .... State depreciation rate prescriptions that do not adequately provide for capital recovery in the competitive environment, which constitutes this commission's policy in those markets found capable of supporting competition, would frustrate the accomplishment of that policy and are preemptable by this commission."[161]

The FCC relied primarily on the accounting clause of the Communications Act of 1934, 47 USC 220, but supported preemption on the "alternative and independent ground" that it was entitled to "preempt inconsistent state regulation that frustrates federal policy .... [S]tate regulators must not be permitted to jeopardize the continued viability of the telecommunications

---

[159]Louisiana v. FCC, __ Sup. Ct. __, 74 PUR 4th 1 (U.S. Supreme Court, 1986), pp. 4-5, citing Amendment of Uniform System of Accounts, 83 FCC 2nd 267, 40 PUR 4th (1980), reconsideration denied, 87 FCC 2nd 916 (1981), and Uniform System of Accounts, 5 FCC 2nd 818 (1981).

[160]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, pp. 5-6, citing Uniform System of Accounts, 89 FCC 2nd 1094 (1982).

[161]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, p. 6, quoting Amendment of Uniform System of Accounts, 92 FCC 2nd 864, pp. 875-876; 50 PUR 4th 298 (1982), pp. 308-309. Emphasis supplied.

industry by refusing to permit carriers to depreciate plant in a way that allows for accurate and timely recapturing of capital"[162]

Thus, the FCC supported its depreciation decisions partly on the claim that "the timely recovery of capital was expected to stimulate technological innovation with the resulting benefits of more efficient service at lower costs,"[163] but, when forced to justify the policy in court, mentioned the need for an efficient national communications network, but relied on the need to for accelerated depreciation to support its competition policy to support the preemption of alternative state treatment of depreciation.

Table 4-10 breaks out the detail of Table 4-9 to show separately the effects of toll competition and customer premises equipment competition. It also shows the percentage increases in the index that were "caused" by the FCC's actions. According to Table 4-10, FCC actions led to a 6.98 per cent increase in the price index, over half of which (3.88 per cent) was accounted for by its actions in support of toll competition. Put another way, the index rose 41.9 points between 1980 and 1986, but would have increased only 32.6 points without FCC actions. Hence, approximately 22.2 per cent of the increase in the index is accounted for by FCC action. The index would have risen only 36.8 points without the FCC's actions in response to toll competition, so approximately 12.2 per cent of the increase in the index was due to FCC action.

---

[162]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, p. 9.

[163]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, Attachment 1, p. 1.

TABLE 4-10

Price Effects of FCC's CPE and Toll Actions, 1980 to 1986
(Indices based on 1980 = 100)

Year	"BLS" Price Index 1980 = 100	"BLS" Index w/o FCC's CPE Actions	Increase in Index from FCC's Action	"BLS" Index w/o FCC's Toll Action	Increase in Index from Toll Action
1980	100.00	100.00	0.00	100.00	0.00
1981	108.48	105.65	2.83	107.97	0.51
1982	117.34	113.82	3.52	115.94	1.41
1983	121.96	117.31	4.66	119.46	2.50
1984	134.69	129.38	5.31	131.12	3.57
1985	139.93	135.24	4.70	135.03	4.90
1986	141.90	137.77	4.12	136.76	5.14

Year	"BLS" Index w/o All FCC Actions	% Increase in Index from CPE Actions	% Increase in Index from Toll Actions	% Increase in Index from All FCC Actions
1980	100.00	0.00	0.00	0.00
1981	105.15	2.69	0.48	3.17
1982	112.41	3.13	1.25	4.38
1983	114.80	4.06	2.18	6.24
1984	125.81	4.22	2.84	7.06
1985	130.33	3.60	3.76	7.37
1986	132.63	3.11	3.88	6.98

Source: Table 4-9. FCC, Michigan Petition workpapers. Author's Calculations.

Figure 4-4 is similar to Figure 4-3. It shows the actual level of the price index calculated using the BLS output index, and the level that would have prevailed if the FCC had not taken its actions with respect to toll competition, but "ignoring" the actions in response to customer premises equipment competition. Figure 4-5 is a bar graph. It shows the level of the price index calculated using the BLS output index, and, as increments, the increases in the index due to customer premises equipment competition and toll competition, so the full height of the bar is the level of the price index that actually occurred. Figures 4-4 and 4-5 are based on Table 4-10.

FIGURE 4-4

FCC's Estimates of Price Levels in the
Absence of Toll Competition, 1975 to 1986

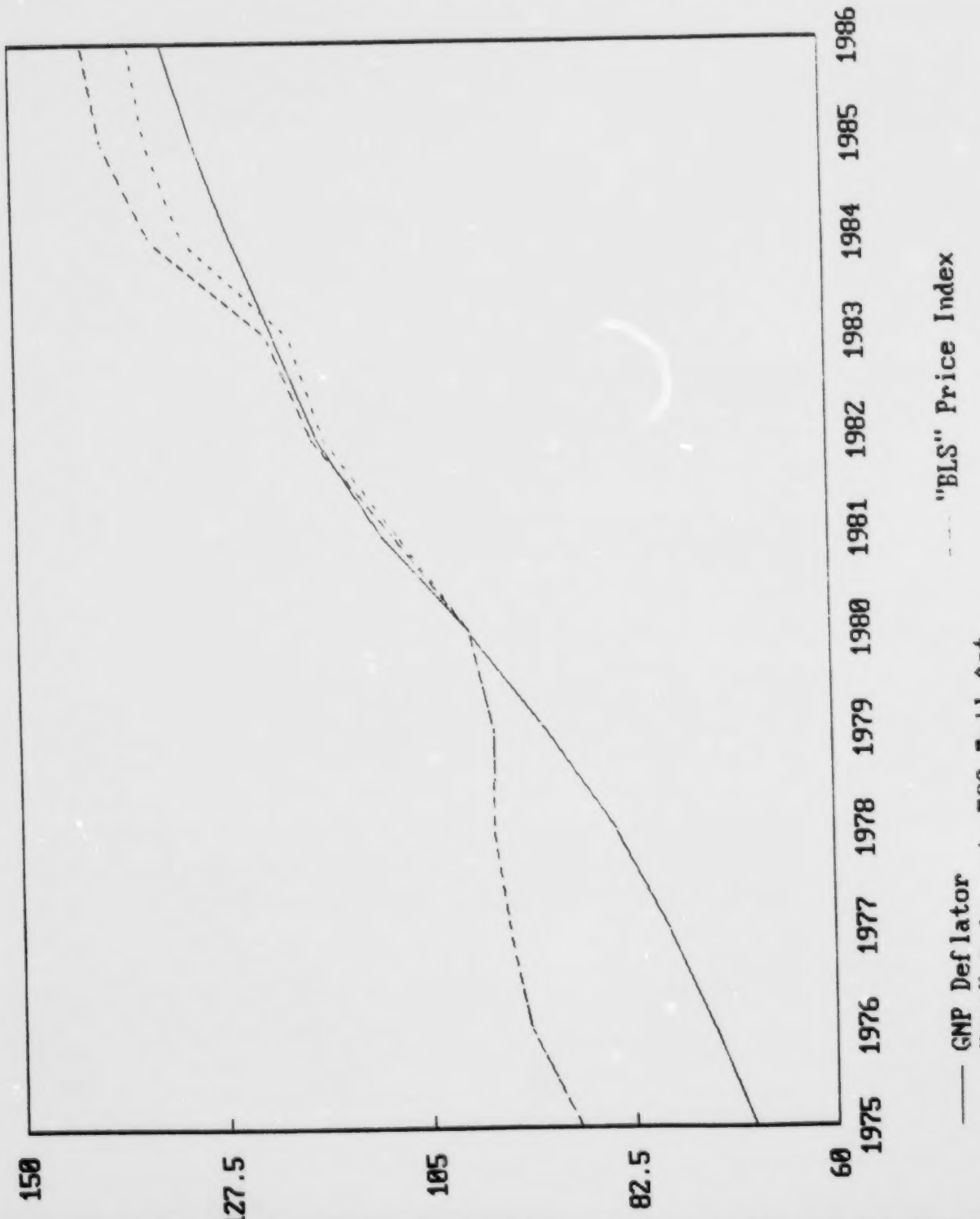
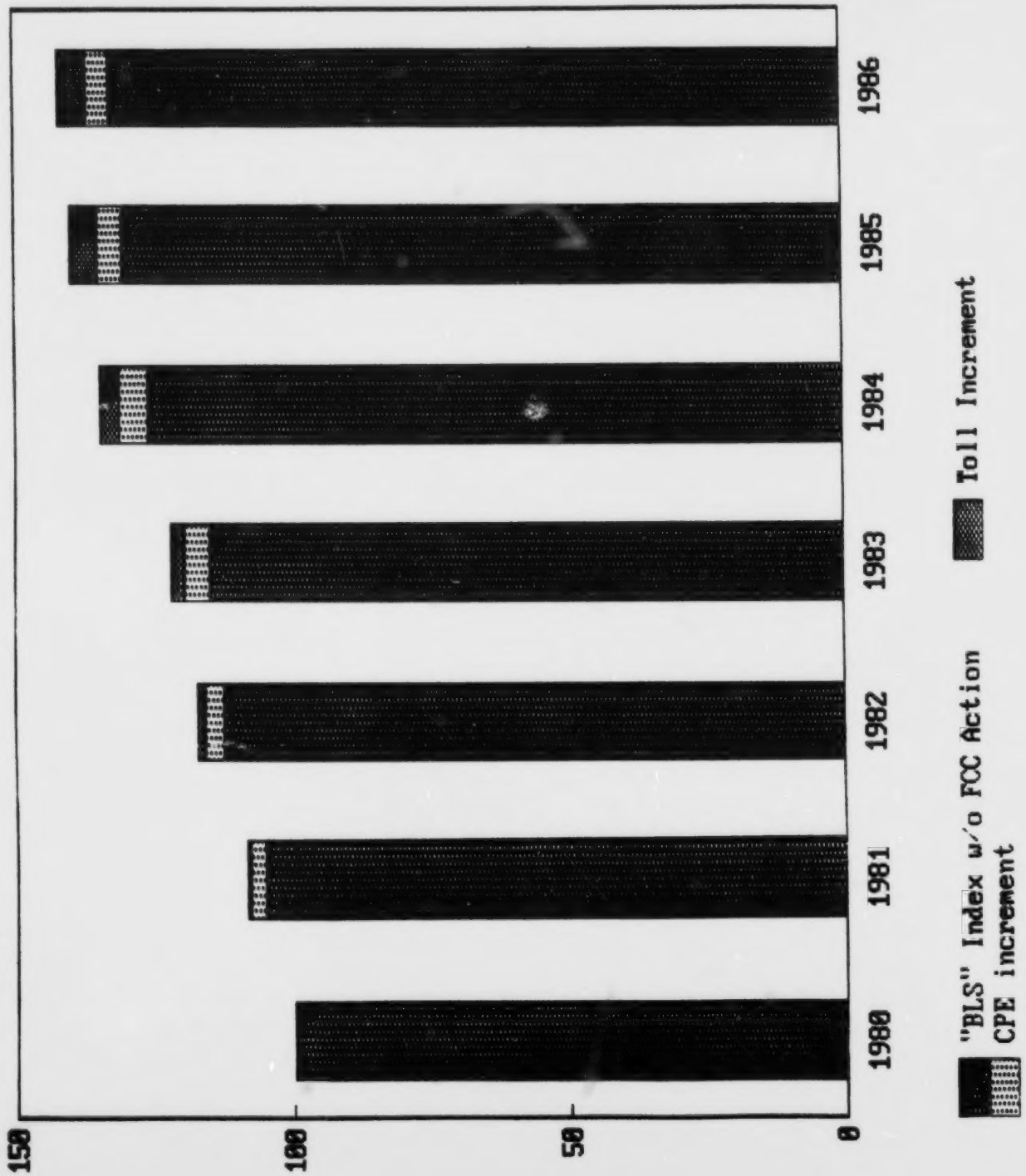


FIGURE 4-5

FCC's Estimated Price Increments Due to
CPE and Toll Competition, 1980 to 1986



How Valid Were the FCC's Estimates when Made?

We have already discussed the changes in depreciation rates and other actions subsequent to the FCC's report on the Michigan petition. And we have noted that equal access expenses seem to be substantially higher than originally estimated. We now look at contemporary (1983) views as to the adequacy of the FCC's estimates.

The FCC's estimates of the cost of customer premises equipment included only payments to telephone companies; it showed a "reduction" due to some customers purchasing equipment, without considering the customers' expenditures for that equipment.[164] The report also omitted the continuing costs that the customers would have to pay for expensed station connections (probably as one-time charges); it considered only the costs of amortizing account 232. The FCC also recognized a "contribution" to local service from a growth of long distance usage, even though the FCC recognized (Attachment 9, p. 10) that much of the groeth of toll activity is "exogenous change," not affected by FCC action.[165] Of these "errors," those pertaining to station connections would affect the revenue requirement and price indices of telephone costs. The cost of station equipment, while a cost of telephone service, is now a cost of purchasing consumer durables, so it no longer affects telephone price indices.[166] The effect of toll stimulation was assumed to affect the distribution of revenue requirements, but not cost levels, so it does not concern us here.

The FCC had assumed that all equal access costs would be assigned to toll service. However, AT&T, in its comments on its application to the FCC to exchange assets with the Bell companies to effectuate the Consent Decree (its "214 application" or certificate of convenience and necessity—from 47 USC 214) had indicated that many of the costs were not related to the

---

[164]Michigan Public Service Commission (PSC), Report and Response to FCC Universal Services Report, January, 1984, p. 3.

[165]Michigan PSC, Report and Response, p. 4.

[166]The price index series will be "spliced" to reflect the change. See James L. Lande and Peyton Wynns, Primer and Sourcebook on Telephone Price Indexes and Rate Levels (Washington: Federal Communications Commission, April, 1987).

divestiture, but to past FCC decisions to allow competition. Michigan estimated these costs as $1 billion of the $1.7 billion total estimated equall access costs. These costs would not be directly related to divestiture, and separations procedures would allocate a portion to the intrastate jurisdiction (and local rates).[167] This is very important, and points to the need to investigate actual expenditures for equal access.

AT&T, in its report, made no estimate of the additional on-going administrative costs due to divestiture, from maintaining separate organizations for administration. These included staffs, additional "license-contract"-like costs[168] and Michigan thought they were substantial.[169]

Michigan made the same comments about depreciation as we did above: the FCC recognized depreciation actions it had already taken, but did not consider future actions it might take and revenue deficiencies in response to such increased depreciation rates. Michigan was prescient in this: depreciation rates have increased since 1983. Michigan estimated the annual impact at $50 million to $100 million.[170]

Michigan also made the same points we did in examining Table 4-7, above: if the FCC transfers revenue requirements out of the federal jurisdiction, the states cannot dissallow them in the usual proportion of disallowance: the revenue requirement does not, as the FCC assumes, disappear.[171]

The United States General Accounting Office, which is the investigative arm of the Congress, examined the FCC's report and the model upon which the report was based. The General Accounting Office did not issue a report, itself, but it did brief the staff of the Committee on Energy and Commerce of the United States House of Representatives, and that committee issued two staff reports.

---

[167]Michigan PSC, Report and Response, p. 5.

[168]Research and other expenses formerly covered by the "license-fee contract" (as they still are in Canada) are now covered by service contracts with Regional Holding Companies and Bell Communications Research. There may well be duplication.

[169]Michigan PSC, Report and Response, p. 6.

[170]Michigan PSC, Report and Response, p. 7.

[171]Michigan PSC, Report and Response, p. 9.

In the preliminary report, the Energy and Commerce staff made many of the same comments we and the Michigan PSC did. They ridiculed as "an odd defence" the assumption as "speculative and without any factual underpinning" that states would disallow a disproportionate--or even a proportionate--portion of the cost increases the FCC was mandating, and called the FCC's accepting the argument (which was first advanced by the Bell System) as "even more bizarre."[172]

The preliminary analysis termed the "interstate traffic" effect, discussed above, "the first and most egregious mestake," because it does not, actually stem from any FCC action. It points out that if no FCC actions had been taken, this effect would still operate, and would lower local rates below their current level.[173]

The preliminary analysis also faulted the FCC for ignoring the effects of its decisions expensing station connections on raising station connection costs (and the costs of purchasing telephone instruments and inside wiring), and hence, that element of local service rates. It pointed out that high connection charges could be a greater barrier to universal service than high monthly charges.[174] This does appear to have been the case,[175] and the FCC has had to deal with the matter in its "Link Up America" program, in which customers are allowed to pay station connection charges over a period of time.

The Committee then issued its complete report. It pointed out that, as of January, 1984, an extraordinary total of rate increases were pending in all states, and that all but six jurisdintions had granted increases since January, 1983. If the historic proportion of rate requests were granted, the

---

[172]U.S. House of Representatives, Committee on Enegy and Commerce, "Preliminary Analysis of the FCC Report on the Effects of Federal Decisions on Local Telephone Service," mimeo (Washington: U.S. House of Representatives, December 21, 1983), p. 1.

[173]Committee on Energy and Commerce, "Preliminary Analysis," pp. 1-2.

[174]Committee on Energy and Commerce, "Preliminary Report," p. 2.

[175]See the reports of the Consumer Federation of America, discussed in Chapter 6.

rate increases would be of unprecidented amount.[176] In the two states where the state staff was able to estimate the proportion of the increase caused by the effects of federal decisions, seventy-three to seventy-five per cent of the increase was the result of federal action. This contrasts with the FCC's estimate of thirty-eight per cent, in Table 4-7, above. The FCC also assumed (see Table 4-8, above), that a disproportionately low portion of the rate increases would be levied on residential customers--the historic pattern. But many of the rate requests were for a disproportionately large portion of the rate increase to be levied on residential customers.[177] Table 4-8 shows forty-eight per cent of requests were directed against residential customers, but the FCC assumed only twelve per cent of the increases granted would be levied against residential customers.

The Committee on Energy and Commerce listed a variety of other divestiture related costs. In addition to additinal ongoing administrative costs, discussed above, it claimed that Western Electric would be able to raise its prices twenty per cent and still remain competitive (based on an analysis by the staff of the New York Public Service Commission). There was also an increase in company official communication expense.[178]

Table 4-11 shows the Commerce Committee's Staff estimate of the increased cost of telephone service in 1989.

---

[176]U.S. House of Representatives, Committee on Energy and Commerce, "Report of the Staff of the Committee on Energy and Commerce of the U.S. House of Reporsentatives on Local Telephone Rate Increases," mimeo (Washington: Committee on Energy and Commerce, January 27, 1984, pp. 1-3, 7-8.

[177]The FCC estimated the effect of the rate increase in Missouri as 34 per cent of the total, and in New York as 39 per cent of the total (see Table 4-7), apparently by comparison with its model. The staffs of those commissions estimated the proportion as 73 and 75 per cent, respectively. Committee on Energy and Commerce, "Telephone Rate Increases, pp. 3, 5, 9.

[178]Committee on Energy and Commerce, "Telephone Rate Increases," pp. 12-13. This would appear to be because the telephone company would have to obtain inter-LATA communications from an inter-LATA carrier. While waivers were granted to allow Bell to carry their own traffic in their own service areas (presumably less efficiently not that they no longer have an inter-LATA public network), they must obtain service outside their service area at commercial rates.

TABLE 4-11

Staff Recalculation of FCC's Estimate of Rate Increases in 1989

	Increased Monthly Expenditure
FCC Estimate	$6.80
Divestiture	3.00
Interstate Traffic	2.29
Station Connections	.39
CPE Transfer	.25
Recalculated Estimate	$12.75

Source: Committee on Energy and Commerce, "Telephone Rates," p. 16.

Much of the difference can be explained by the FCC's omission of divestiture related costs in its calculation of local exchange rates. However, it may be that the FCC did consider the effects of the then-current estimates on the total of costs, as shown in Table 4-10 (see Appendix C). But, even in January, 1984, there were inklings of divestiture-related costs that had not been considered by the FCC. Some of these are included in the "divestiture" item in Table 4-11.

On the other hand, administrative expenses do not appear to have risen remarkably since divestiture. Table 4-12 reports administrative expenses for AT&T, the Bell Companies, and all other companies reporting to the FCC. Note that the increase in administrative expenses from 1983 to 1984 seems unusually small, while the increase from 1982 to 1983 was unusually large. This is particularly obvious if one looks at the expenses in constant dollars. Also, the increases from 1984 to 1985 and 1985 to 1986 seem large in constant dollars. Thus, it is possible that there is an element of truth to the speculations of the Committee on Energy and Commerce report, and the unusual rise in 1983 (driven by the high costs of arranging the divestiture) led to a relatively smaller increase in 1985

TABLE 4-12

Telephone Industry Administrative Expenses, 1971 to 1986
(Current Dollars and Deflated by GNP Deflator, 1982 = 100)

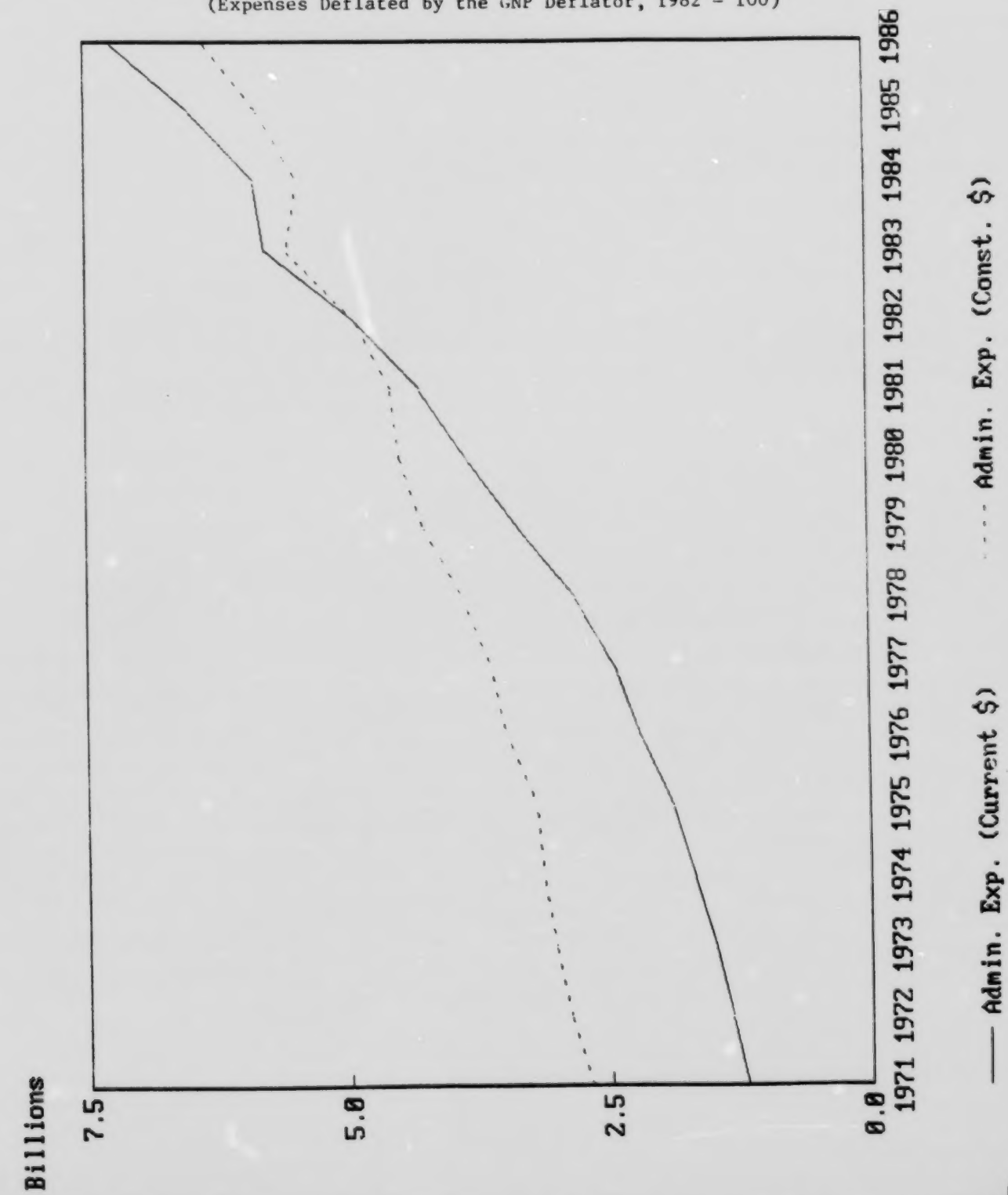
Year	Administrative Expenses	Administrative Exp. Const. $	Year	Administrative Exp. Current $	Administrative Exp. Const. $
1971	$1,192,504,285	$2,685,820,462	1979	$3,355,089,052	$4,268,561,135
1972	$1,343,878,993	$2,890,062,351	1980	$3,845,407,977	$4,487,057,149
1973	$1,493,435,161	$3,017,040,729	1981	$4,296,801,847	$4,571,065,795
1974	$1,691,317,296	$3,132,069,067	1982	$4,917,844,289	$4,917,844,289
1975	$1,891,982,184	$3,190,526,449	1983	$5,777,822,147	$5,560,945,281
1976	$2,193,014,991	$3,475,459,574	1984	$5,877,943,820	$5,457,700,854
1977	$2,436,969,784	$3,621,054,657	1985	$6,499,812,017	$5,845,154,692
1978	$2,815,678,997	$3,899,832,406	1986	$7,242,093,666	$6,347,146,070

Source: FCC, Statistics of Common Carriers, Table 16.

Figure 4-6 shows the relationship graphically. Administrative Expenses are shown in current and constant dollars. The apparent accelleration of the rate of increase in such expenses after 1982 is quite obvious, as is the unusually slow growth from 1983 to 1984. While it is possible that administrative expenses increased more rapidly than previously after 1984, the difference is certainly not as striking as the Michigan and Missouri Public Services Commissions predicted.

FIGURE 4-6

Administrative Expenses in Current and Constant Dollars, 1971 to 1986
(Expenses Deflated by the GNP Deflator, 1982 = 100)



The FCC claimed that its actions "assured" the continued growth of toll traffic, and that it properly showed station connection expense as non-recurring in its Attachment 13 (reproduced in Appendix C, and the basis of Table 4-9). It also disputed assumptions about the proportion of customerstthat would continue to rent telephones, and pointed out that the amortized costs of purchased telephones would be only a few cents a month.[179] The FCC appears to be inconsistent--or wrong--in amortizing purchased telephones, but not amortizing station connections (or taking an average value, recognizing that about fifteen per cent of American families move each year).[180] The FCC's assumption that its actions are necessary to continue the growth of message traffic is unsupported, but appears to be based on an assumption that a large amount of "bypass" is a likely result of not repricing service as it did. In fact, the FCC's access charges are not well designed to minimize bypass, which could have been done without reducing the revenue requirement for interstate toll.[181]

The FCC did, correctly, point out that few states were adopting customer access charges,[182] However, the conclusion that by assuming state access charges the FCC had overstimated the effect on local rates, is probably incorrect. Many states appear to have raised local service rates without identifying a separate intrastate access rate element.[183]

---

[179]Letter from Jack D. Smith, Chief, Common Carrier Bureau, to Representative John D. Dingell, Chairman of the Committee, January 19, 1984, pp. 2-3. Attached to Committee on Energy and Commerce, "Telephone Rates."

[180]The costs of station connections are included in the local rates component of the telephone component of the consumer price index. See Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, and Lande, Telephone Rates Update.

[181]See David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", in Richard L. Wallace, ed., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, February 10, 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri--Columbia, forthcoming, 1987).

[182]Jack D. Smith, Letter to John D. Dingell, p. 3.

[183]Robert W. Nichols, "The NTS Bugaboo: A Survey of NTS Cost Recovery Programs for Intrastate Access," mimeo abstract, presented at Williamsburg Conference, Institute for Public Utilities (December 3, 1986). Nichols'

The FCC did not address the issue of its inadequate analysis of pending rate increases, both with respect to probable overestimate of disallowances, and minimizing the extent of rate increases, even if the historic disallowance ratio were maintained. Neither did it address the divestiture related costs other than equal access and network configuration, although these were part of the state rate filings it claimed to have analysed.[184]

The committee did not address the Michigan PSC's contention that competition would likely induce the FCC to make additional depreciation changes, further raising depreciation expense. This appears to have occurred.

Recalculations of the Effect of the "Federal Factor" on Local Rates

We cannot determine how the FCC determined that only twelve per cent of the increase in local revenues was due to the "federal factor." Our best estimates are that the workings of the "federal factor" more than explain the increase in residential revenues. Indeed, if the "federal factor" were thirty-eight per cent,[185] and commissions continued to allow only about half of rate request amounts, and the "federal factor" could not be evaded by the state commissions, then seventy-six per cent of the allowed rate request would be due to the federal factor. (If a company asked for $100 million, of which $38 million had to be granted, and got $50 million, the $38 million is seventy-six per cent of the grant.)

In 1983 the Bell local exchange carriers received $28.8 billion in subscriber station revenues, and $63.9 billion in total operating revenues, of which $17.4 billion were from interstate and foreign service.[186] Thus, intrastate revenues were $46.5 billion, and subscriber station revenues, which include business revenues, CENTREX revenues, nonrecurring revenues, revenues from lifeline services, and revenues from optional calling, were 63.16 per

---

results are summarized in Chessler, "Alternative Recovery Plans."

[184]A claim the committee disputes. Committee on Energy and Commerce, "Telephone Rates," pp. 22-23 (Discussion of the FCC Response.)

[185]And there is evidence that it should have been seventy-five per cent.

[186]FCC, Statistics of Common Carriers, Table 16.

cent of interstate revenues. According to AT&T, the average residential rate was $11.28 in 1983, for residential service, rental of an instrument, and 100 calls.[187] Altogether, local exchange companies had a total of 71.2 million access lines in 1984,[188] so residential revenues would appear to have been $803.1 million (11.2 x 71.2), which is only 1.73 percent on intrastate revenues. Even if the October, 1986, estimate of national average flat rate residential service (without access charges) were used in place of AT&T's average price in 1983, this was only $12.45, so revenues would have been less than $886.4 million (12.45 x 71.2), and would not have changed the conclusion that less than 1.9 per cent of telephone company revenues were from residential flat rate service, the service that was being asked to support 48 per cent of the rate increases.

Intrastate revenues were $47.4 billion in 1982,[189] $50.4 billion in 1983 (including $4.0 billion in non-Bell revenues) and $46.6 billion in 1984.[190] Then one must consider the $18.7 billion in intrastate revenues collected by AT&T in 1984, but which would have been collected by the Bell Operating Companies in 1983. Thus, total intrastate revenues in 1984 were $67.6 billion, but this includes $4.8 billion in intrastate access revenues, most of which was paid by AT&T, and was double counted, as was $0.7 billion in intrastate billing revenues. Subtracting $5.5 billion (which is too much)

---

[187]AT&T, Economic Analysis Section, Relative Cost of Telephone Service, 1940-1980 (N.p.: American Telephone and Telegraph Co., April, 1983), Table 1; Reprinted in Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, Appendix 7.

[188]FCC Statistics of Common Carriers, Table 14. The number of Bell access lines in 1984 is not compiled, and the number in 1983 is not reported. Thus, multiplying the number of access lines in 1984 by the price per access line in 1983 may misstate somewhat the revenue from residential service in 1983. (Other adjustments, such as the percentage of subscribers who use less costly services than this "average" service, would modify this conclusion. Over seventy per cent of subscribers use flat rate service, which is likely to be more expensive than the service priced by AT&T.)

[189]Calculated as $61.4 billion Bell operating company total, plus 5.0 billion non-Bell, less the sum of $17.3 billion Bell interstate and $1.7 billion non-Bell interstate revenues. FCC, Statistics of Common Carriers, Table 16.

[190]Calculated as $63.8 billion in operating revenues, less $17.2 billion in interstate revenues. FCC, Statistics of Common Carriers, Table 14.

from total intrastate revenues in 1984 ($67.6 billion) gives $62.1 billion in intrastate revenues in 1984 on a basis comparable to 1982 and 1983.

Subtracting 31.0 per cent from the local exchange companies' $46.6 billion in 1984 means that they would have had $35.6 billion intrastate in 1982, had they been the size they were in 1984. This is in rough agreement with $33.4 billion, the amount we get subtracting $18.7 billion received by AT&T, and adding back the $5.5 billion in double counting (46.6 -1.7 + 5.5).

Some of this increase of thirty-one per cent in revenues from 1982 to 1984 would have occurred through normal year to year growth. Revenue increases from year-to-year of six per cent might have been expected, so about twenty percentage points of the thirty-one percentage point increase might have been due to the rate increases granted. If half of that were to have fallen on residential local exchange revenues, which were two per cent of intrastate revenues in 1982,[191] residential revenues would have risen by a factor of ten,[192] which is a lot higher than any of the contemporary estimates, which included the interstate access charges ($0.6 billion in 1984) as well.

The FCC's Second Report on the Michigan Petition

In 1985 the FCC released a second report on the Michigan Petition.[193] This report, too, was concerned mostly with elasticities of demand for

---

[191] If we use $880 million for local exchange revenues, which is too large, and $33.4 billion for intrastate revenues, which is the low estimate, the high estimate of the percentage is 2.63.

[192] Intrastate revenues increased about $10 billion or more in two years, and residential revenues had been about $800 million. Increasing them to 10.8 billion is an increase by a factor of 13.5 times.

[193] FCC, MTS and WATS Market Structure, Docket 78-72, Phase IV, Order, FCC mimeo 84-636 (January 4, 1985). (Hereinafter, Michigan Petition, Second Report.) This was also a one-page order, with a long attached report, and page citations are to the report. Docket 83-788 had been closed and the record and continuing investigation incorporated in the ongoing investigation of access charges and related matters. (The docket takes its name from being the docket established after the remand of the Execunet decision, for the FCC to determine whether MTS and WATS should be monopolies. See Chapter 2 for a discussion of this ruling.)

telephone service and whether rate increases would cause customers to leave the network.

It addressed some comments about the methodology of the FCC's first study, many of which pertain to the treatment of the shift in the revenue requirement among jurisdictions. The FCC did address comments to the effect that it had understated the effect of its decisions on depreciation, by ignoring the further changes (shortening of lives and recognizing deficiencies) that it would make in future years. The FCC rejoined that most of the increases are due to changes in methodology, and are reflected in the model.[194] However, lives have been shortened by the phaseout of crossbar switches and early retirement of analog electronic switches (the Number 1 and 1A ESS) to provide equal access in the first instance, and the Integrated Services Digital Network in the second. It is not clear that these changes had been recognized in the lives prescribed in 1983, so the criticism may well be correct.

The 1986 recent decision in Louisiana v. FCC, overturning the FCC's preemption of depreciation practices for intrastate ratemaking may reduce the effect the FCC showed, although most states have been setting short lives for plant used in competitive markets.

The Report was also criticized for not including costs of network reconfiguration, which are due to competition and the divestiture.[195] The FCC did not directly address this complaint, except to say that

> Along similar lines, any attempt to quantify increases or decreases in costs or efficiencies due to competition and divestiture would be little more than guesswork.... On the whole, we firmly believe that the divesture and interstate competition will greatly benefit the public. We believe that our study correctly accounted for divestiture costs. The Court decreed that the costs of network reconfiguration and equal access should be paid by charges on "toll carriers," and not by higher local rates. Further, AT&T represented explicit[l]y to Judge Greene and to the Commission "that divestiture as such will have little or no impact on local rates." Accordingly, divestiture costs are reflected in our report as increments on intrastate and interstate toll usage charges and not as higher

---

[194]FCC, Michigan Petition, Second Report, FCC mimeo 84-636, p. 13.

[195]FCC, Michigan Petition, Second Report, FCC mimeo 84-636, p. 13.

> monthly rates. We expect that changed depreciation policies an competition will continue to spur innovation so that the historic trend of lower local rates, measured in inflation adjusted dollars, will not abate. Our model did not, however, incorporate a factor to reflect these federal actions, because they are not readily quantifiable. ...[196]

Thus, the FCC's estimates of the costs shown in the Michigan Petition Report were probably an understatement of the total costs of competition upon the telephone industry, because the costs of network reconfiguration for equal access had been underestimated and then omitted, as pertaining only to toll costs, and were underestimated in the initial filings. The FCC also underestimated changes because it did not recognize the need to further accellerate depreciation in the future.

The FCC recognized the criticism that its actions raised revenue requirements in ways that could not be disallowed, and rejoined that the historic percentage of disallowances had continued.[197] It did not deal with the possibility that companies were asking for larger rate increases, so that the percentage disallowed would remain the same. Certainly, the rate and cost increases in the 1980s have been unusually large, and reports persist that the operating companies are profitable and financially secure, which implies that there has not been greater downward pressure on profits than would be accounted for by the declining cost of capital. Certainly, the decreasing operating ratio reported in Table 4-9 does not hint at declining profits.

The FCC defended its conclusion that the federal decisions would cause "only" a six per cent annual rate of increase in local rates. Further analysis of the data in Table 6-1 shows that local services rates increased as rapidly as six per cent per annum only once before 1981 (in 1974), although since then such large increases have been common. Review of the longer AT&T series of local residential service rates[198] shows few if any annual increases as great as six per cent (1976 appears to be the only one before 1982), and

---

[196]FCC, Michigan Petition, Second Report, FCC mimeo 84-636, p. 16, footnotes omitted.

[197]FCC, Michigan Petition, Second Report, FCC mimeo 84-636, pp. 17-18.

[198]Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, Appendix 7, not included herein.

only one period of several years (1970-1976) in which rate increases approached averaging six per cent, although in 1981 and 1982 rates increased at the rate of ten per cent.

Other Possible Causes of the Cost Increases

Although major elements of the cost increases appear to be accelerated depreciation and other depreciation changes ordered by the FCC because of increased competition, (both toll competition and local competition under the general rubric of "bypass"). The FCC also believes that accelerated depreciation will lead to decreased depreciation charges in the future,[199] which is theoretically true, but has never been observed actually to occur in growing industries. And, as quoted above, the FCC believes that accelerated depreciation will result in cost savings in the future.[200] Table 4-9 and Appendix C appear to indicate that the increases in cost other than network reconfiguration will continue for some years.

The FCC report does not deal adequately with the costs of network reconfiguration arising from deal with equal access and the needs of divestiture. These are undoubtedly significant causes of the unusually high expenses in 1984, and the possible reduction in expenses in 1985 (which is manifest after making the adjustments in Appendix B).

These might be taken to be one-time costs, so that expenses will stop rising, and return to previous rates of increase, possibly after a period of some years. However, the divestiture did lead to certain diseconomies which can be expected to continue indefinitely. These may be considered to be losses of "economies of scale" or "economies of integration," and they will be hard to measure by econometric methods[201] because the cause of the problem, if problem it is, is a change in the method of production.

---

[199]FCC, Michigan Petition, Report, FCC mimeo 83-567, p. 4.

[200]We treat this argument as "productivity" in Chapter 5.

[201]After the new network configurations have been in effect for some years it may be possible to measure the effects.

Previously, each Bell Operating Company handled all toll traffic in its service area, state and interstate, on a single network. Indeed, most traffic to neighboring operating companies was "handed off," without necessarily involving AT&T. And AT&T and the Bell Operating Companies shared ownership and maintenance of toll transmission facilities. With the divestiture, shared ownership was prohibited, and facilities leases are being phased out. Short distance intra-LATA toll traffic is handled by Bell Operating Companies. Inter-LATA toll traffic, intrastate and interstate, is handled by AT&T and other common carriers, on entirely separate facilities.

It is widely considered that fiberoptic transmission systems and digital switching systems are increasing the minimum efficient size of toll networks, so that the higher costs of dual networks, with insufficient "density of traffic" to be fully utilized, will be significant.[202]

Furthermore, duplication of the costs of billing and collection appears to be imminent as AT&T sets up its own billing system, separate from the Bell operating companies (the other common carriers already have separate billing systems).

For these reasons, it is possible that combined costs (or the unit costs) of the several, separate, toll networks will remain higher than would be the costs of an integrated system. While cost declines might be resumed, it will be at a higher level.

The Net Effect of the "Federal Factors"

What is obvious is that the FCC's 1983 estimates of the costs of the "federal factors"--its decisions and the divestiture, if subtracted from the

---

[202]"However AT&T is regulated in the future, the outlook for its competitors is gloomy. Despite the assumptions of the divestiture, long-distance telecoms cries out to be a monopoly. The price a long-distance carrier can afford to charge declines continually as the volume of usage increases, simply because its fixed costs--building and maintaining the network--are so high and the variable costs are so low. Millions of dollars worth of extra calls can be handled at zero extra cost." Christopher Lockwood, "Telecommunications: Rewiring the World," Economist, October 17-23, 1987, special section, p. 10.

actual trend of overall telephone prices, do explain much of the increase between 1981 and 1984 (we have not determined whether the price change with the federal factors subtracted is better or worse than the long term relationship between telephone prices and the general price level). But, after 1984, the FCC's estimates of the federal factors do not reduce the trend in telephone prices much below the general price level--which means that the relationship is much worse than before 1980, when telephone prices (as shown in Chapter 6) rose a bit more than half as fast as the general price level. But, on this evidence, we cannot determine whether the FCC merely underestimated the effects of the federal factors in 1984 and beyond, or whether something else has been raising telephone costs.

However, if the federal factors had been improving productivity in the telephone industry, leading to other cost savings, the trend of prices with the federal factors removed would be to rise less than half as fast as the general price level.

CHAPTER 5

CHANGES IN THE RATE OF PRODUCTIVITY INCREASE

We have discussed cost changes, including changes in costs per unit of output, at some length in Chapter 4. Conceptually, cost per unit of output is the inverse of output per unit of input. Economists call measures of output per unit of input measures of "productivity." Productivity is commonly measured in terms of output per unit of labor input, at least in part because labor input is easy to measure. It is also measured as "total factor productivity," which includes capital input as well as labor.

The measures of productivity we report in this chapter are determined by statistical and accounting methods. Other researchers have used econometric methods to isolate the causes of productivity increase. They ascribe some productivity gain to technological change, some to economies of scale, some to improved quality of the firm's inputs (better educated workers, for example), some to the general level of business, and some to other factors. We can make no such distinctions. If technological change continues to raise productivity in the telephone industry (as described some of the sources we cite below), and if productivity has fallen as we have measured it (more accurately, as the U.S. Bureau of Labor Statistics, and the American Productivity Center have measured it), then some other influence must be causing losses in productivity. But we can only infer what may have caused the decline from when it happened and what was happening in the industry and elsewhere in the economy at that time.

Labor Productivity

Productivity per unit of labor input is calculated annually for most industries by the United States Bureau of Labor Statistics (BLS), and is published periodically. Table 5-1 is a copy of the Bureau's most recent report on labor productivity in telecommunications. Table 5-2 is a matrix of year-to-year changes in the index of output per man-hour, the most appropriate measure.

Figure 5-1 shows two measures of labor productivity. Against the left vertical axis we plot the Bureau of Labor Statistics index of productivity per

labor hour (from Table 5-1), and the American Productivity Center (APC) index of productivity per labor hour,[203] as well. Against the right vertical axis we plot the annual percentage changes in these indices--it is these annual percentage changes that most people mean when they refer to "productivity." The horizontal lines are the average annual changes[204] over the entire period, 1951 (1948 for the American Productivity Center) through 1986. Note that the annual changes in the Bureau of Labor Statistics measure is generally slightly higher than that of the American Productivity Center measure, but the peaks and valleys occur in the same years. For the reader's convenience, we placed a horizontal line at zero.

Historically, the telephone industry had a much larger rate of increase in labor productivity than the rest of the economy.[205] From 1960 to 1977, the average rate of increase in labor productivity was 5.5 per cent annually, and was about the same from 1960 to 1967 and 1967 to 1977. This was higher than in most other industries and "well above the average for the total private economy." The Bureau of Labor Statistics reported "[c]urrent growth trends of output and employee hours indicate continued high productivity in coming years, associated with expanding use of the newest technological developments."[206]

---

[203]The American Productivity Center Indices are discussed below, in the section on "total factor productivity."

[204]Due to differences in the way the annual changes are calculated, the annual changes we graphed (and which we report on Table 5-6) may differ slightly from the changes reported by the Bureau of Labor Statistics on Tables 5-1 and 5-2, or the American Productivity Center on Tables 5-3, 5-4, and 5-5. Essentially, we used a "simple interest" method of calculating the annual increase, and calculate the average increase over a period of time by taking the arithmetic mean (the simple "average") of the annual changes. The Bureau of Labor Statistics and the American Productivity Center use a "compound interest" method of calculating the growth over the entire period or any subperiod. The differences matter only if averages from different tables are compared.

[205]Much of the productivity increase came from the conversion to "self-service," with direct dialing: the customer's labor is not measured.

[206]U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics (BLS), Technology and Labor in Five Industries, Bulletin 2033, (Washington: Government Printing Office, September, 1979), p. 28.

FIGURE 5-1

Productivity per Labor Hour and Annual Changes, 1948 to 1986

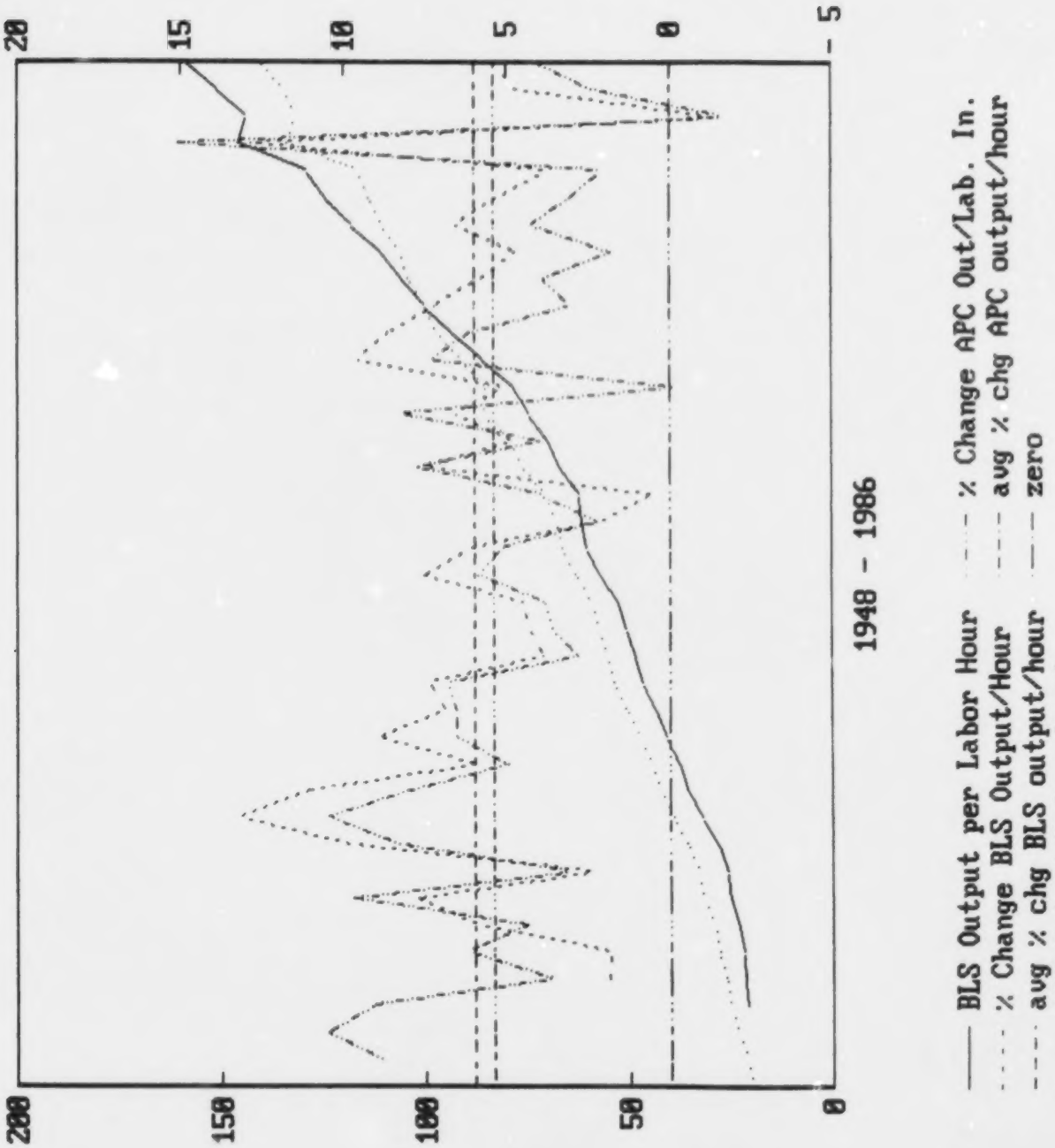


TABLE 5-1

Trends in Telephone Industry Labor Productivity, 1951 to 1986

TABLE 1. TELEPHONE COMMUNICATIONS SIC 4811
INDEXES OF OUTPUT PER EMPLOYEE-HOUR, OUTPUT PER EMPLOYEE
OUTPUT, EMPLOYEE-HOURS, AND EMPLOYEES
(1977=100)

YEAR	OUTPUT PER EMPLOYEE-HOUR	OUTPUT PER EMPLOYEE	OUTPUT	EMPLOYEE-HOURS	EMPLOYEES
1951.....	21.1	20.7	13.9	65.9	67.3
1952.....	21.5	20.7	14.7	68.4	70.9
1953.....	21.9	21.3	15.6	71.1	73.4
1954.....	23.2	22.6	16.5	71.2	73.0
1955.....	25.0	24.8	18.3	73.3	73.8
1956.....	25.6	25.4	19.9	77.7	78.4
1957.....	28.1	27.4	22.0	78.4	80.3
1958.....	31.8	30.6	23.4	73.6	76.5
1959.....	35.3	34.6	25.6	72.6	73.9
1960.....	37.4	37.2	27.4	73.2	73.7
1961.....	40.7	40.1	29.1	71.5	72.5
1962.....	43.5	43.5	31.2	71.8	71.8
1963.....	46.7	46.8	33.5	71.8	71.6
1964.....	48.5	48.9	36.1	74.4	73.8
1965.....	50.6	51.3	39.4	77.8	76.8
1966.....	52.9	53.8	43.5	82.2	80.8
1967.....	56.9	56.1	47.2	83.0	84.2
1968.....	60.4	60.1	51.0	84.5	84.8
1969.....	61.7	62.3	56.6	91.8	90.9
1970.....	62.1	61.4	60.4	97.2	98.4
1971.....	66.8	63.8	63.4	94.9	99.4
1972.....	70.0	69.3	69.2	98.9	99.8
1973.....	74.6	74.3	76.2	102.2	102.5
1974.....	78.4	78.3	81.8	104.3	104.5
1975.....	85.9	84.0	84.8	98.7	101.0
1976.....	93.3	91.2	90.8	97.3	99.6
1977.....	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1978.....	105.8	106.6	110.8	104.7	103.9
1979.....	110.8	111.6	122.2	110.3	109.5
1980.....	118.1	118.9	133.2	112.8	112.0
1981.....	124.4	125.1	140.7	113.1	112.5
1982.....	129.1	128.8	144.2	111.7	112.0
1983.....	145.1	145.1	146.6	101.0	101.0
1984.....	143.0	144.8	149.1	104.3	103.0
1985.....	149.9	154.4	153.8	102.6	99.6
1986.....	158.9	165.0	157.2	98.9	95.3
AVERAGE ANNUAL RATES OF CHANGE (PERCENT)					
1951-86....	6.1	6.2	7.7	1.5	1.4
1981-86....	4.8	5.7	2.2	-2.5	-3.3

SOURCE - U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, OFFICE OF PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGY, 27 OCT 87.

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics.

TABLE 5-2

Year-to-Year Changes in Telephone Industry Labor Productivity, 1951 to 1986

TELEPHONE COMMUNICATIONS SIC 4811
OUTPUT PER EMPLOYEE-HOUR

TO OBTAIN THE AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE BETWEEN ANY 2 YEARS SHOWN, FIND THE INITIAL YEAR AT THE LEFT OF THE MATRIX AND READ ACROSS THE ROW TO THE FIGURE SHOWN UNDER THE TERMINAL YEAR.

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1951	7.4	7.5	7.6	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.7	6.6	6.4	6.4	6.3	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1952	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1953	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1954	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1955	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1956	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1957	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1958	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1959	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1960	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1961	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1962	7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1963		7.4	7.5	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1964			7.6	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.3	6.3	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1
1965				7.3	7.2	7.1	7.0	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.2	6.1	6.1	6.0	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.8	5.8
1966					7.1	7.0	6.9	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.1	6.0	6.0	5.9	5.9	5.9	5.8	5.8	5.8	5.7	5.7
1967						7.0	6.8	6.7	6.6	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.8	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6
1968							6.7	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.9	5.8	5.8	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5
1969								6.3	6.2	6.1	6.0	5.9	5.8	5.8	5.7	5.7	5.6	5.6	5.6	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4
1970									6.0	5.9	5.8	5.7	5.7	5.6	5.6	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.3
1971										5.8	5.7	5.6	5.6	5.5	5.5	5.4	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.2	5.2
1972											5.6	5.5	5.5	5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.1
1973												5.4	5.4	5.3	5.3	5.3	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0
1974													5.3	5.3	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9
1975														5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9
1976															5.2	5.1	5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8
1977																5.1	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1978																	5.1	5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1979																		5.0	5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1980																			5.0	5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1981																				5.0	4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1982																					4.9	4.9	4.9	4.8	4.8
1983																						4.9	4.9	4.8	4.8
1984																							4.9	4.8	4.8
1985																								4.8	4.8

INDEXES, 1977=100

1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
21.1	21.5	21.9	23.2	25.0	25.6	28.1	31.8	35.3	37.4	40.7	43.5	46.7	48.5	50.6	52.9	56.9	60.4	61.7	62.1	66.8

1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
70.8	74.6	78.4	85.9	93.3	100.0	105.8	110.8	118.1	124.4	129.1	145.1	143.0	149.9	158.9

ALL AVERAGE ANNUAL RATES OF CHANGE ARE BASED ON THE LINEAR LEAST SQUARES TRENDS OF THE LOGARITHMS OF THE INDEX NUMBERS.
SOURCE - U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, OFFICE OF PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGY, 27 OCT 87.

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics.

The increase in output, which was more rapid than the increase in labor input, was attributed to the increased number of telephones and increased calling per telephone, which were ascribed to social and demographic factors in the family, and increased use of communications in business and government. These trends were expected to continue, despite the slowing in the rate of population growth. "Unknown at this point, however, is what effects competition will have on industry prices and output growth."[207]

The Bureau of Labor Statistics reported that a decline in employees in the mid-1970s had been reversed, and expected the number of employees to increase from 1978 to 1990 at about one per cent per year.[208]

The trends in the industry that caused the reduction in labor input per unit of output were discussed. They included increased mechanization, but also increased pre-assembly at factories, and more use of modular construction of station wiring. The overall conclusion was that employment would increase in most crafts despite these labor-saving improvements, and that by 1985 employment would be thirty-eight per cent above 1976.[209] In fact, as Table 5-1 shows, employment was identical in the two years.[210]

In 1987, the Bureau of Labor Statistics reexamined the telephone industry, and found that the telephone industry had, over the long term (1947 to 1985) an average increase in labor productivity of 6.2 per cent, which was among the highest in the economy. Productivity gains in the early years were ascribed to direct dialing and the mechanization of operator switchboards; in

---

[207]BLS, Technology and Labor, p. 33.

[208]BLS, Technology and Labor, Chart 11.

[209]BLS, Technology and Labor, p. 38.

[210]For further information and analysis of the causes of productivity increase in the telephone industry, and the roles played by technological change and increased investment, see: Michael D. Dymmel, "Technology in Telecommunications: Its Effect on Labor and Skills," Monthly Labor Review, (January, 1979); Richard W. Riche, "Impact of New Electronic Technology," Monthly Labor Review, (March, 1982); and Richard W. Riche, "Impact of Technological Change," mimeo, Address at the OECD's Second Special Session on Information Technology, Productivity, Working Conditions and Employment, Paris, France (October 19-21, 1981), (Washington: U.S. Bureau of Labor Statistics, 1981).

the later period to savings in maintenance.[211] However, the Bureau of Labor Statistics commented that in 1985 the rate of productivity growth had been only 4.8 per cent, with a 2.5 per cent increase in output and a 2.2 per cent decline in labor hours.[212] It did not explain the reduced rate of productivity increase, and this is something of a puzzle, because all the causes of productivity increase measured in the 1979 study would still appear to be operating. Yet, in Table 242, it showed that from 1980 to 1985 the rate of increase in output per hour was only 5.2 per cent, below the 6.2 per cent average from 1951 to 1985. Table 5-1, above, shows that the average increase in output per hour from 1981 to 1986 was only 4.8 per cent, which is even further below the long term (1951 to 1986) average increase in output per hour, which was 6.1 per cent. If the very high increase in output in 1983 were ignored (as it probably should be), the increase in labor productivity in the 1980s would be even further below the average.[213]

Yet, Table 5-1 clearly shows that the telephone industry has been reducing labor hours almost every year since 1981.[214] But in the period of rapid productivity increase, prior to 1970 (according to Table 5-2) hours had been declining even more rapidly. Furthermore, Table 5-1 shows that the rates of increase in output in recent years have been a bit less than in the past.

---

[211] BLS, Productivity Measures for Selected Industries, Bulletin 2277 (Washington: Government Printing Office, March, 1987), p. 2.

[212] BLS, Productivity Measures, p. 1.

[213] This value is heavily influenced by the very substantial one-year increase in labor productivity in 1983—an increase that is larger than any other single year in the post-war period. There was a very sharp one-year drop in labor hours in 1983, followed by a rise in 1984, even though layoffs were reportedly occurring. It appears that, in 1983, many Bell employees who were working on aspects of the divestiture were not counted by the Bureau of Labor Statistics as employed in producing telephone industry output. (Conversation with James L. Lande, Federal Communications Commission.) If this is correct, then output was sustained at the cost of delaying some maintenance—a well known technique for obtaining a short-term gain in productivity. Recall that there was a sharp decline in service quality in many cities in 1984, not all of which could be attributed to difficulties in coordinating joint services of AT&T and the Bell Companies. (For example, customers in New York City complained that a high proportion of local private lines and CENTREX tie lines were inoperative at any time.)

[214] The exception, 1984, may be an artifact of the network reconfiguration and other costs of the divestiture.

Still, the reports of the Bureau of Labor Statistics, except for one cryptic comment about competition, give no reasons why the rate of productivity increase should have slowed.

Total Factor Productivity

The American Productivity Center extends the series on total factor productivity originally published by Kendrick and Grossman.[215] The concept or method of measurement used is similar to the one used by the Bureau of Labor Statistics for measures of total factor productivity for the entire economy, and will produce higher measures of productivity than the measures advocated by other authorities such as Dale Jorgenson and Edward Denison, because it does not account for improvements in the quality of the labor and capital input.[216] In other words, Kendrick and Grossman attribute all gains in productivity to the quantity of the inputs, while Jorgenson and Denison "adjust" the quantity of inputs for changes in quality, so that if the quantity of input were to decrease five per cent, but the quality were to increase five per cent, and the output remain the same, Jorgenson and Denison would report no increase in productivity, while Kendrick and Grossman would report an increase.

The American Productivity Center publishes an index of total factor productivity for the "communications industry," which consists of Standard Industrial Classifications 4811, Telephone; 4821, Telegraph; 4832, Radio Broadcasting; 4833, Television Broadcasting; and 4899, Communications Not

---

[215] American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Volume 7 (Houston: American Productivity Center, December, 1987), p. 1; citing John W. Kendrick and Elliot S. Grossman, Productivity in the United States, Trends and Cycles (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1980).

[216] American Productivity Center, Multiple Input Productivity, p. 2, and Elliot S. Grossman and Noreen L. Preston, "The American Productivity Center Measure of Multiple-Input Productivity: Methodology and Sources of Data," in ibid., pp. 88-89.

Elsewhere Classified.[217] However, 89.4 per cent of the output of the "communications" industry is Telephone and Telegraph.[218]

Figure 5-2 shows the trend in total factor productivity. Against the left vertical axis we plot the American Productivity Center index of total factor productivity from 1948 through 1986. We also recalculated the American Productivity Center index using the Bureau of Labor Statistics index of industry output with the American Productivity Center index of industry input, and plotted this against the left axis.[219] Against the right vertical axis we plot the annual percentage changes of the indices, and the average annual increases are horizontal lines.[220] Another horizontal line marks zero annual percentage change, for the reader's convenience.

Table 5-3 shows the trend in productivity, both total factor and labor, for the communications industry, in comparison with other industries in the economy. It clearly shows that total factor productivity in communications grew much faster than in any other industry except utilities from 1948 to 1965, and that although the rate of growth slowed from 1965 to 1973, total factor productivity in communications grew the fastest of any industry during this period. From 1973 to 1979 the rate of growth slowed again, but total factor productivity in the communications industry still increased much more rapidly than the economy as a whole, although several industries reported much better rates of productivity gain in this period. But in the period that concerns us most, 1980 to 1986, total factor productivity declined again, and while it was still above the average for the economy as a whole, it was below

---

[217]Joy Beavers, American Productivity Center, telephone conversation, January 22, 1988.

[218]Noreen Preston, American Productivity Institute, telephone conversation, January 27, 1988.

[219]We report the series in Table 5-6, below.

[220]See the note above about how these are calculated. See Table 5-6 for the actual values.

FIGURE 5-2

Total Factor Productivity and Annual Changes, 1948 to 1986

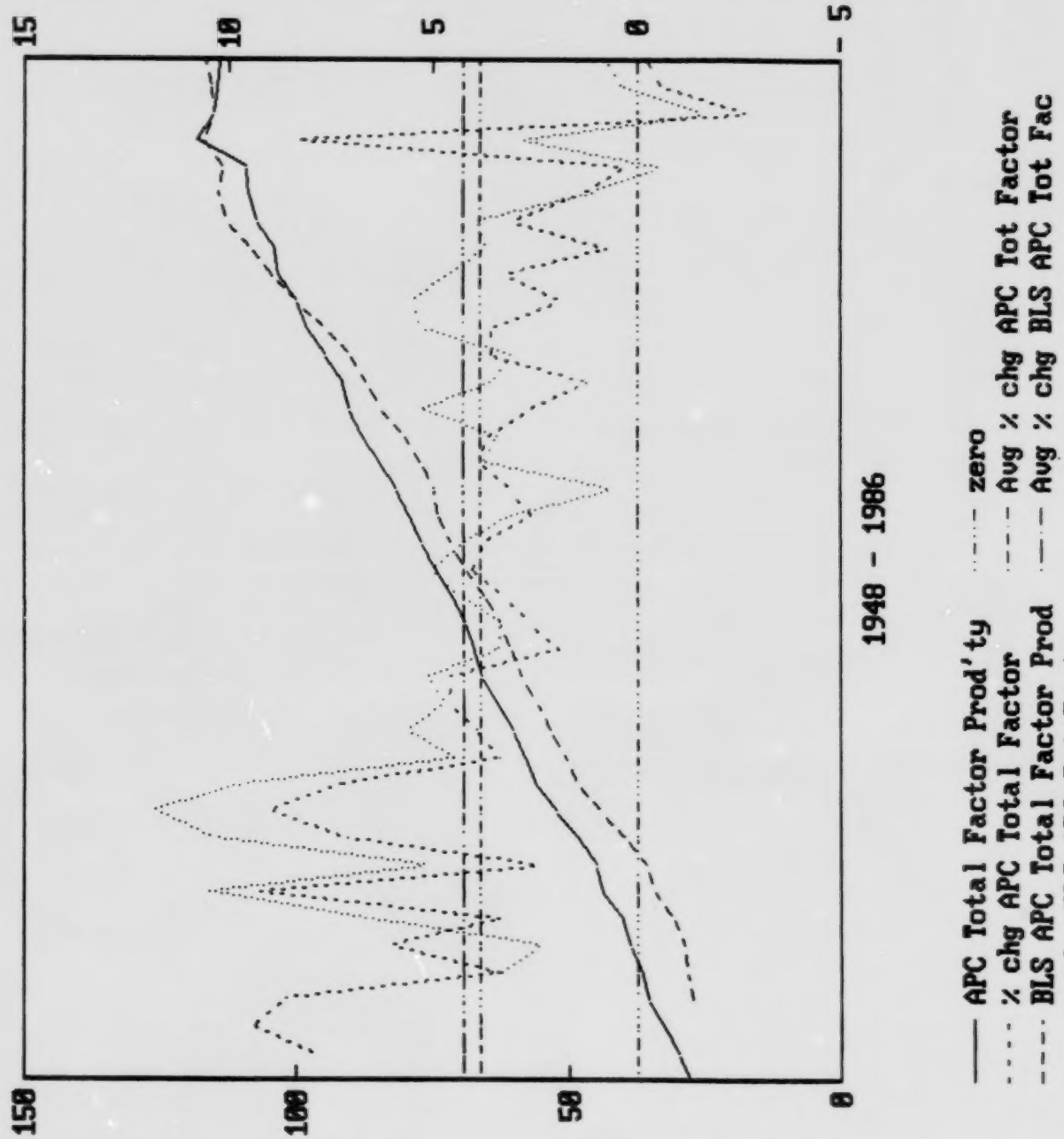


TABLE 5-3

Total Factor and Labor Productivity in American Industries, 1948 to 1986

Table III a.
Total Factor Productivity
By Major Industries of the Economy
(Selected Periods, 1948 - 86)

	Average Annual Rates of Change				
	1948-86	1948-65	1965-73	1973-79	1979-86
Business Economy	1.7	2.7	1.5	0.3	0.8
Goods Producing Industries	2.1	3.4	1.3	0.1	1.0
Service Producing Industries	1.4	2.1	1.9	0.5	0.3
Farming	3.6	3.4	2.8	1.0	6.7
Manufacturing	2.1	2.5	1.8	0.6	2.5
Food	2.5	2.9	2.6	0.1	2.2
Tobacco	0.4	2.7	2.8	-0.2	1.0
Textiles	4.0	4.6	2.8	5.7	-0.3
Apparel	2.1	1.9	2.7	2.5	1.5
Lumber	2.4	3.8	1.6	2.5	1.4
Furniture	1.5	2.0	1.6	2.1	-0.3
Paper	2.0	2.8	2.7	0.1	1.0
Printing & Publishing	0.9	2.1	0.8	-0.3	-1.0
Chemicals	3.0	4.1	4.0	1.1	1.0
Petroleum	-1.0	2.9	2.9	-1.0	-2.1
Rubber	1.0	2.2	1.7	-0.2	2.2
Leather	-1.0	1.1	1.0	0.5	0.9
Stone,Clay & Glass	1.0	2.2	1.0	0.7	0.2
Primary Metals	0.1	1.0	0.7	-2.0	1.4
Fabricated Metals	1.4	1.8	1.3	0.4	1.4
Machinery, exc. Elec.	2.8	1.4	1.5	3.5	3.3
Electrical Machinery	3.6	4.2	2.7	3.5	0.5
Transportation Equipment	1.9	3.5	1.2	0.1	2.5
Instruments	3.0	3.6	2.4	2.7	4.1
Miscellaneous Manufactures	2.5	2.6	2.9	0.1	
Nonfarm Nonmanufacturing	1.1	2.1	0.9	-0.2	-0.2
Mining	0.7	3.1	2.0	-4.0	-0.5
Construction	-0.3	2.9	-3.9	-2.2	-1.9
Transportation	1.6	2.1	2.7	1.5	-0.5
Railroad	2.5	4.5	2.7	1.3	-0.7
Nonrail	0.8	0.5	3.0	1.3	-0.9
Communications	3.3	5.6	3.0	2.4	1.3
Public Utilities	2.9	2.6	2.4	-0.6	0.5
Trade	2.4	3.3	2.4	0.4	1.4
Finance & Insurance	0.4	1.3	0.6	-0.7	-1.0
Real Estate	0.7	1.0	0.3	-1.4	-2.0
Services	0.6	0.4	1.4	0.4	0.3
Nonfinancial Corporate Business	1.5	2.3	1.2	0.2	0.9

December 1987

1/American Productivity Center

Table III b.
Labor Productivity
(Output per Hour)
By Major Industries of the Economy
(Selected Periods, 1948 - 86)

	Average Annual Rates of Change				
	1948-86	1948-65	1965-73	1973-79	1979-86
Business Economy	2.2	3.2	2.1	0.6	1.4
Goods Producing Industries	2.7	4.0	1.7	0.5	2.5
Service Producing Industries	1.9	2.5	2.6	0.7	0.7
Farming	5.0	6.7	4.6	3.1	7.9
Manufacturing	2.7	3.9	2.5	1.4	3.5
Food	2.8	3.2	2.1	0.6	2.9
Tobacco	2.4	4.0	2.8	2.3	-2.3
Textiles	4.5	5.5	3.6	5.4	3.8
Apparel	2.4	2.3	3.5	2.6	1.7
Lumber	2.8	3.1	1.9	2.9	-0.1
Furniture	1.8	2.1	2.0	2.1	2.5
Paper	2.7	3.4	2.4	0.9	-0.8
Printing & Publishing	1.3	2.4	2.4	0.3	-0.2
Chemicals	4.0	5.5	5.2	2.2	3.4
Petroleum	3.2	5.5	2.3	-0.3	1.6
Rubber	2.2	3.2	2.3	0.3	1.7
Leather	1.5	2.0	1.5	2.1	1.7
Stone,Clay & Glass	2.0	2.5	1.5	-0.1	2.4
Primary Metals	1.0	2.1	1.7	0.6	1.6
Fabricated Metals	1.8	2.1	2.1	0.2	1.6
Machinery, exc. Elec.	3.5	2.8	2.5	4.2	4.2
Electrical Machinery	4.3	5.5	2.3	4.4	4.2
Transportation Equipment	2.5	3.8	2.3	0.8	3.6
Instruments	3.5	3.9	3.5	2.8	4.0
Miscellaneous Manufactures	2.1				
Nonfarm Nonmanufacturing	1.5	2.5	1.5	0.8	0.2
Mining	1.0	4.9	2.4	-0.9	1.7
Construction	-0.2	3.0	-3.7	-2.1	-2.1
Transportation	1.7	2.2	2.7	1.5	-0.4
Railroad	3.2	4.8	2.1	1.1	2.6
Nonrail	1.0	0.6	3.2	1.7	-0.1
Communications	5.4	6.6	4.7	4.3	5.2
Public Utilities	4.4	7.2	4.6	0.8	2.9
Trade	2.9	3.4	2.9	1.1	2.9
Finance & Insurance	0.9	2.3	1.4	-0.1	-0.2
Real Estate	1.2	2.3	1.4	-0.2	-0.6
Services	0.9	1.0	1.9	0.2	0.1
Nonfinancial Corporate Business	1.8	2.6	1.5	0.4	1.4

December 1987

American Productivity Center/1

Source: American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Table III.

the average for the goods producing industries, while previously it had been far above that average.

Looking at the detailed results for the communications industry, reported in Table 5-4, the results are even more striking. Total factor productivity peaked in 1983, and has declined in each of the next three years, after having risen during the recessions from January to July of 1980 and from January of 1981 to July of 1982. For that matter, the American Productivity Center index of total factor productivity has been below its average for the latter half of the period, 1948 to 1986, and has been declining since the mid-1970s. This is apparent from Figure 5-1, or the annual changes we report in Table 5-6.

Were it not for the substantial increase of 9.1 points in 1983, total factor productivity in communications would be no higher now than in 1980. Essentially, productivity has stagnated in the 1980s, and appears to have to have grown very slowly during the period of transition to competition, starting in 1977. The reasons for the substantial increase in total factor productivity in 1983 appear to be related to the unusually large increase in the index of output that year. The BLS index of output, reported in Table 5-1, does not show any such jump, although the total increase over the decade of the 1980s is comparable in the two series.

The American Productivity Center uses "value added" as its output,[221] which differs from deflated revenues used by the Bureau of Labor Statistics.[222] Both are reasonable measures of output. In principle, the former is a net output (deducting purchases from other industries for further processing and resale), and the latter a gross output.

The decline in total factor productivity, while labor productivity is still rising, albeit slowly, at a time when the ratio of capital to labor is rising rapidly, and the FCC is encouraging investment (and accelerating depreciation) to meet competition, suggests that competition in this industry may require more capital, and may consume the capital faster, thereby reducing the output per unit of capital. Note, that in Table 5-4 capital productivity

---

[221]Grossman and Presson, "Multiple Input Productivity," in American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, pp. 89, 93.

[222]Barbara Bingham, BLS, telephone conversation, January 11, 1988.

TABLE 5-4

Measures of Productivity in the Communications Industry, 1948 to 1986

TABLE V. MAJOR NONFARM NONMANUFACTURING INDUSTRIES

4. Communications

Indexes of Real Output, Inputs, and Productivity Ratios
(1977=100)

Year	Output and Input				Productivity Ratios			
	Real Output	Labor Input	Capital Input	Total Factor Input	Total Factor Productivity	Output per Unit Labor	Output per Unit Capital	Capital-Labor Ratio
1948	14.6	75.8	17.4	52.8	27.6	19.2	84.0	22.9
1949	15.3	73.8	18.5	51.3	29.8	20.9	82.5	25.4
1950	16.2	78.1	19.7	49.7	32.6	23.1	82.1	28.1
1951	18.8	71.6	20.8	50.9	35.4	25.2	86.7	29.8
1952	19.1	73.1	22.0	52.1	36.6	26.1	86.6	30.2
1953	20.9	75.6	23.4	54.0	38.0	27.7	89.3	31.0
1954	21.5	74.4	24.7	53.6	40.1	28.9	86.9	33.2
1955	23.6	74.3	26.2	53.8	43.8	31.7	90.0	35.3
1956	25.8	76.4	28.3	55.6	44.9	32.7	88.2	37.1
1957	26.8	75.7	30.2	55.7	48.1	35.4	88.7	39.9
1958	27.8	71.1	31.6	53.0	52.4	39.1	87.8	44.5
1959	29.7	70.3	33.3	52.9	56.2	42.2	89.2	47.4
1960	31.5	71.8	35.5	54.2	58.1	44.3	88.8	49.9
1961	32.9	69.7	37.5	54.5	60.4	47.2	87.6	53.8
1962	35.3	70.1	39.9	55.8	63.2	50.3	88.5	56.8
1963	37.7	70.2	42.5	57.0	66.1	53.7	88.6	60.6
1964	40.8	72.4	45.1	59.4	67.4	55.2	88.6	62.3
1965	43.4	75.9	48.3	62.7	69.2	57.2	89.9	63.6
1966	47.4	79.8	51.6	66.3	71.5	59.4	91.8	64.7
1967	51.8	81.8	55.8	68.5	74.4	62.9	92.7	67.9
1968	54.8	82.7	58.5	71.8	77.2	66.2	93.7	70.7
1969	60.5	89.3	62.6	76.4	79.2	67.7	96.6	70.1
1970	66.2	94.8	67.2	81.8	81.7	70.4	98.4	71.6
1971	69.6	91.7	71.6	81.9	84.9	75.9	97.1	78.1
1972	76.1	96.4	75.8	86.4	88.0	78.9	100.4	78.6
1973	81.7	99.2	81.1	90.4	90.3	82.3	100.7	81.8
1974	85.6	100.5	86.4	93.7	91.4	85.2	99.1	86.0
1975	89.3	97.7	90.6	94.2	94.7	91.4	98.6	92.7
1976	94.8	96.9	94.6	95.8	98.1	97.8	99.4	97.6
1977	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1978	105.4	105.3	106.7	105.9	103.3	103.9	102.6	101.3
1979	117.1	110.8	112.6	112.6	104.1	105.8	102.2	103.5
1980	126.8	115.6	121.6	118.1	107.3	110.3	104.3	105.8
1981	133.9	117.7	128.9	123.1	108.8	113.7	103.9	109.5
1982	138.4	119.1	135.1	126.8	109.2	116.2	102.5	113.5
1983	148.8	111.3	141.2	125.8	118.3	133.7	105.4	126.9
1984	158.2	114.2	147.7	130.4	115.2	131.5	101.7	129.3
1985	152.4	113.1	154.4	133.1	114.5	134.7	98.7	136.5
1986	154.8	109.8	161.5	134.9	114.2	140.7	95.3	147.1

36/American Productivity Center December 1987

Source: American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Table V. 4, p. 36

has been declining most years since the digitization program began about 1980, and has been negative, on net, since the peak in 1980 (although the 1980 level was exceeded in 1983).

Table 5-5 reports the average rates of increase of output in the communications industry for various periods. It confirms the net decline in capital productivity during the 1980s, which might be ascribable to increased use of capital and increased consumption of capital (more depreciation).

In Table 5-6, we recalculated the American Productivity Center index of total factor productivity using the Bureau of Labor Statistics index of output, and the American Productivity Center index of total factor input. We show the resulting series in Figure 5-2, as well.

The substitution of the Bureau of Labor Statistics output series slightly increases the average rate of increase in total factor productivity. More importantly, perhaps, the use of the Bureau of Labor statistics output series results in annual rates of changes that vary from the average in a more "normal" manner, as shown in Figure 5-2. Unlike the series of labor productivity reported in Figure 5-1, the annual rises and declines in total factor productivity do not occur at the same time for much of the period. However, both series show a decline in total factor productivity after 1977 (although the series using the Bureau of Labor Statistics output index begins its decline from an above-average value, while the American Productivity Center series is consistently below average for the decade of the 1970s). Both series show very low values for total factor productivity for every year starting in 1981, except for 1983. In 1983 the American Productivity Center shows an extraordinary one-year increase in total factor productivity (due, as explained above, to a very sharp increase in the output series); the series of total factor productivity using the Bureau of Labor Statistics output series shows only an ordinary annual increase (to a below-average level) in 1983.

TABLE 5-5

Changes in Productivity in the Communications Industry, 1948 to 1986

TABLE V. MAJOR NONFARM NONMANUFACTURING INDUSTRIES

4. Communications

Indexes of Real Output, Inputs, and Productivity Ratios
(1977=100)
Annual Percent Change, Selected Years

Year	Output and Inputs				Productivity Ratios			
	Real Output	Labor Input	Capital Input	Total Factor Input	Total Factor Productivity	Output per Unit Labor	Output per Unit Capital	Capital-Labor Ratio
1948 / 1986	6.4	1.0	6.0	2.5	3.8	5.4	0.3	5.0
1948 / 1965	6.6	0.8	6.2	1.0	5.6	6.6	0.4	6.2
1965 / 1973	8.2	3.4	6.7	4.7	3.4	4.7	1.4	3.2
1973 / 1979	6.2	1.9	5.9	3.7	2.4	4.3	0.2	4.0
1979 / 1986	4.8	-0.1	5.0	2.6	1.3	4.1	-1.0	5.1

Source: American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Table V. 4, p. 35.

TABLE 5-6

Productivity Trends and Annual Gains, 1948 to 1986

Year	BLS Output Per Hour	% Chng. BLS/Hr	APC Out Per Hour	% Chng. APC/Hr	Output/ APC Tot Factor	% Chng APC/Tot	BLS Out/ APC Tot Factor	% Chng BLS Out/ APC Tot In
1948			19.2		27.6			
1949			20.9	8.9	29.8	8.0		
1950			23.1	10.5	32.6	9.4		
1951	21.1		25.2	9.1	35.4	8.6	27.3	
1952	21.5	1.9	26.1	3.6	36.6	3.4	28.2	3.3
1953	21.9	1.9	27.7	6.1	38.8	6.0	28.9	2.4
1954	23.2	5.9	28.9	4.3	40.1	3.4	30.8	6.6
1955	25.0	7.8	31.7	9.7	43.8	9.2	34.0	10.5
1956	25.6	2.4	32.7	3.2	44.9	2.5	35.8	5.2
1957	28.1	9.8	35.4	8.3	48.1	7.1	39.5	10.4
1958	31.8	13.2	39.1	10.5	52.4	8.9	44.2	11.8
1959	35.3	11.0	42.2	7.9	56.2	7.3	48.4	9.6
1960	37.4	5.9	44.3	5.0	58.1	3.4	50.6	4.5
1961	40.7	8.8	47.2	6.5	60.4	4.0	53.4	5.6
1962	43.5	6.9	50.3	6.6	63.2	4.6	55.9	4.7
1963	46.7	7.4	53.7	6.8	66.1	4.6	58.8	5.1
1964	48.5	3.9	55.2	2.8	67.4	2.0	60.8	3.4
1965	50.6	4.3	57.2	3.6	69.2	2.7	62.8	3.4
1966	52.9	4.5	59.4	3.8	71.5	3.3	65.6	4.4
1967	56.9	7.6	62.9	5.9	74.4	4.1	68.9	5.0
1968	60.4	6.2	66.2	5.2	77.2	3.8	71.8	4.2
1969	61.7	2.2	67.7	2.3	79.2	2.6	74.1	3.1
1970	62.1	0.6	70.4	4.0	81.7	3.2	74.6	0.7
1971	66.8	7.6	75.9	7.8	84.9	3.9	77.4	3.8
1972	70.0	4.8	78.9	4.0	88.0	3.7	80.1	3.5
1973	74.6	6.6	85.3	8.1	90.3	2.6	84.3	5.2
1974	78.4	5.1	85.2	-0.1	91.4	1.2	87.3	3.6
1975	85.9	9.6	91.4	7.3	94.7	3.6	90.0	3.1
1976	93.3	8.6	97.0	6.1	98.1	3.6	94.8	5.3
1977	100.0	7.2	100.0	3.1	100.0	1.9	100.0	5.5
1978	105.8	5.8	103.9	3.9	103.3	3.3	104.6	4.6
1979	110.8	4.7	105.8	1.8	104.1	0.8	108.5	3.7
1980	118.1	6.6	110.3	4.3	107.3	3.1	112.8	3.9
1981	124.4	5.3	113.7	3.1	108.8	1.4	114.3	1.3
1982	129.1	3.8	116.2	2.2	109.2	0.4	113.7	-0.5
1983	145.7	12.9	133.7	15.1	118.3	8.3	117.0	2.9
1984	144.0	-1.2	131.5	-1.6	115.2	-2.6	115.2	-1.6
1985	150.9	4.8	134.7	2.4	114.5	-0.6	115.6	0.4
1986	158.9	5.3	140.2	4.1	114.2	-0.3	116.5	0.8

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics; American Productivity Center; Author's Calculations.

We are suspicious of the 1983 one-year peak in output as calculated by the American Productivity Center. The statistics on telephone calls, telephones, and revenues, reported in Chapter 4, do not show a very large increase in 1983. However, we note that in 1983 the Bell System was preparing for divestiture and for equal-access competition. The FCC was requiring it to sell to customers most of its "embedded base" of station equipment, while new sales were being handled through a subsidiary of AT&T. AT&T was withholding innovations in station equipment, so that the detariffed new models in 1984 would not have to compete with similar embedded models. And in maintenance, much of the effort was expended in reconfiguring the network, and not in other forms of maintenance. Thus, it is possible that "value added" rose in 1983, not because output rose, but because purchases from other industries declined.[223] Before accepting the American Productivity Center output series as preferable to the Bureau of Labor Statistics output series, these possibilities should be investigated. Reportedly, the increase in labor productivity in 1983 occurred for similar reasons--the Bureau of Labor statistics did not consider as labor input to the telephone industry those workers who were preparing for the divestiture.[224]

The Significance of Productivity Changes

The rises in costs and prices in the 1980s can be explained, at least in part, by accounting, depreciation, and other actions of the FCC; the cost of providing equal access; and the cost of the divestiture. The decline in productivity cannot be so easily explained. There has, apparently, been an increase in output--the number of calls, the number of subscribers. New

---

[223]The American Productivity Center makes no adjustment for inventory changes in telecommunications. Grossman and Preston, "Methodology and Sources of Data," pp. 96-98. Normally, this is appropriate--telephone companies do not have inventories of goods to be sold, and do not produce or purchase for inventory and future sale. However, in 1983, telephone companies were drawing down their inventories of station equipment (account 122, where "Class C Stock" [refurbished used telephones] was recorded; and also accounts 231, and 234), so the inventory assumptions may be inaccurate that year.

[224]Conversation with James L. Lande, Federal Communications Commission.

services are being introduced. Declines in labor input are occurring, with substantial additional mechanization of the central office, and the installation of supposedly low-maintenance equipment for transmission. Interestingly, Bell Canada, which uses much the same technology from many of the same suppliers as the American Bell Operating Companies, has reported substantial productivity increase in the same period.[225]

Investment and Mechanization

Furthermore, one of the common justifications for accelerating depreciation is that it will lead to increased investment, productivity improvements and cost reductions. Indeed, the FCC mentioned this motive in the Michigan Petition Report. Thus, one would look to productivity changes (and costs) for the beneficial results of the investment.

The trends in mechanization and labor savings investment that the Bureau of Labor Statistics had identified in 1979, appear to be at least as strong today, nor have we noted any decline in the rate of growth of the industry. Indeed, the FCC has claimed substantial increases in toll traffic as a result of its reductions in interstate toll rates.[226]

If investment, mechanization, and technological change have continued to raise productivity in the industry in the 1980s (and most experts appear to think they have done so) then some other influence or influences, that began in 1980 and grew stronger in 1984, must have worked to counteract that growth. The accounting changes ordered by the FCC may have raised costs, but it is

---

[225]Bell Canada has also had overall rate reductions rather than rate increases in the 1980s, but one should not make this comparison without further study, because Bell Canada's rates have also been influenced by differences between the American and Canadian rates of inflation, and the differences in interest rates in the two countries. (The interest rate on long-term U.S. Government bonds has been between 10 and 13 per cent from 1980 through 1985; it had never been as high as 8 per cent in 1978 or before).

[226]Intrastate toll rates have been essentially constant, and local service rates have risen sharply. See Chapter 6. The reduction in interstate toll rates (the only telephone rate series that is declining) appears to be an artifact of the transfer of revenue requirements away from the interstate jurisdiction in general and interstate usage charges in particular. See Chessler, "Evaluating Alternative Recovery Plans."

hard to see how they adversely affected productivity. If they were successful in promoting additional investment, one would expect them to have increased productivity gains. Yet productivity gains have remained unusually low by the telephone industry's historical standards, so whatever was affecting productivity must be very powerful.

Improvements in the Quality of Service

One possibility is that the "quality" of telephone industry output is increasing in ways that are not measured in normal output, price or productivity indices. The improved transmission quality of digital networks may be such an increase. New services may be measured as increased output, but enhanced capabilities on old services might not be. Cost savings resulting from new technologies or methods (such as common channel interoffice signalling) would be reflected in productivity increases. It is possible that the capabilities of existing services have been increased in the United States at substantial cost, and this explains much of increase in cost and decrease in productivity at a time of substantial labor-saving investment. Thus, if Bell Canada has not been improving its service in the same "invisible" ways as the American Bell companies, it might show productivity improvements and cost decreases, while the American firms show productivity declines and cost increases. We have not explored quality changes in the American industry, or differences in the type of quality changes in the American and Canadian industries.

Duplication of Facilities and Economies of Scale

Another possibility is that competition has led to the construction of duplicate networks, resulting in a decreased rate of facilities utilization. This was suggested by an FCC report on fiber optic installations, which indicated that the amount being installed (based on construction permits[227])

---

[227]In American usage, a "construction permit" is a "certificate of public convenience and necessity" granted by a public utilities commission, to construct or expand a facility or service. It has nothing to do with the "building permit" granted by a local authority giving permission to erect a

was greatly in excess of the entire intercity network.[228] It has been argued that recent changes in technology, such as fiber optics, mean that plant must be installed in such large increments that excess capacity (and higher costs per unit of output) might result.[229] Lower rates of utilization would not be measured by economists as loss of economies of scale, but would result in increased cost and decreased output per unit of capital investment (one component of total factor productivity). To the extent that the excess capacity must be maintained, labor productivity might decline as well. We have not studied utilization rates.

Finally, we have speculated that, due to the separation of the inter-LATA and intra-LATA toll traffic into physically separate networks, there may have been a loss of economies of scale. We have not been able to investigate this possibility. However, AT&T and all of the Bell Companies remain very large firms, and the loss in economies of scale from the physical separation of the network is not likely to be sufficient to explain the much higher costs and lower productivity prevailing in the 1980s.

Changes in the General Economic Climate

A major cause of year-to-year changes in productivity is the general level of economic activity: the business cycle. During prosperous times,

---

structure.

[228]"A conservative capacity estimate of 5,000 circuits per fiber pair yields a total potential capacity of more than 2 billion long haul circuit miles. Of this amount [900,000 fiber miles] about 650,000 fiber-miles will be installed by carriers other than AT&T. AT&T's fiber capacity thus accounts for less than one-third the total. Nevertheless, AT&T's indicated fiber capacity alone, in terms of the number of potential equivalent circuit miles using present technology, is comparable to the number of active circuit miles in AT&T's long haul telecommunications network just prior to divestiture." Jonathan Kraushaar, "Fiber Deployments of Yearend 1986," mimeo (Washington: Federal Communications Commission, Industry Analysis Branch, December, 1986). p. 6.

[229]"Despite the assumptions of the divestiture, long distance telecoms cries out to be a monopoly." Christopher Lockwood, "Rewiring the World," The Economist (October 17, 1987), special report p. 10.

productivity tends to increase rapidly.[230] During recession periods, productivity tends to decline, as plant is idle and workers are underemployed. In the United States there was a short, mild recession from January to July of 1980,[231] and a relatively severe recession from January, 1981, through July, 1982. Since 1982 there has been unbroken prosperity, at least through late 1987 (some recent economic indicators suggest that while prosperity continues, the rate of increase is declining). Therefore, in examining productivity trends in the 1980s, it is appropriate to consider how the industry under examination did relative to the economy as a whole. Then one should examine how the industry under consideration did in comparison to the previous period, compared to the way the economy as a whole did in comparison to a similar previous period.

Because of methodological and definitional differences in computing rates of productivity increase, comparisons can only be drawn with aggregate series from the same authority, or which state they are using comparable methodologies.

This we have done for telecommunications, using the American Productivity Center series in Table 5-3. The results are discussed above, and show that, in the 1980s telecommunications did not do as well as its long term trend in labor or total factor productivity, and did worse with respect to its trend than the goods producing industries with which it is often compared. Manufacturing productivity improved more rapidly than its long term trend, and this is another comparison that is often made.

For comparison with other industries we report the Bureau of Labor Statistics' long term trends in business activity in Table 5-7.

---

[230]This tendency has been more pronounced since 1973. See Lawrence J. Fulco, "U.S. Productivity Growth since 1982: The Post-Recession Experience," Monthly Labor Review, (December, 1986), p. 18.

[231]This recession is "officially" recognized by the United States Department of Commerce, although some experts believe it was too short and mild to be counted.

TABLE 5-7

Labor Productivity Trends in the American Economy, 1947 to 1985

Period	Business	Non-Farm Business	Manufacturing
1947-1985	2.3	1.9	2.7
1947-1973	3.0	2.5	2.9
1973-1985	.9	.7	2.2

Source: Fulco, "Productivity Growth, Table 1.

Comparison with Other Newly Competitive Industries

We did not locate any studies of telecommunications productivity that were recent enough to bear on changes as a result of competition. Some studies did cover the 1970s (when competition was in any event very slight), but do not appear to attempt to distinguish the period from earlier periods. There do not appear to be any studies that might shed light on the effects of the FCC's acceleration of depreciation, which started in 1980, or toll competition, for which 1977 (the Remand of the Execunet Decision) is the earliest possible date. We found no studies of productivity since 1984, and the beginning of equal access. Accordingly, we looked at a few other newly competitive (or increasingly competitive, or newly deregulated--the nuances may be important) industries.

Table 5-3 reports several industries that have newly become more competitive. Non-rail transportation consists mostly of trucking and air transport, and it has had a productivity decline since 1980.[232] This suggests that an effect of imperfect competition may be to raise costs, compared to a regulated monopoly: that selling and other costs may rise, and that much effort may go into quality improvements, not all of which are measured.[233] This possibility is discussed in Chapter 3.

---

[232]The Bureau of Labor Statistics reports similar trends for air transportation: labor productivity has grown less rapidly in 1980 to 1985 than in 1947 to 1985; labor input declined slightly, but output grew less rapidly than in the earlier period. BLS, Productivity Measures, p. 239.

[233]Indeed, some of the effort may go into product differentiation without real improvement.

The Air Transport Industry

Most apologists for deregulation cite the experience in the American air transportation industry as evidence of the benefits of competition. They point, in particular to lower rates, and to increased productivity.[234] However, economists "primary reasons" for "applauding" the policy of deregulation "include the beliefs that it has reduced fares below levels that would have prevailed under continued CAB regulation, led airlines to introduce new combinations of fare and service quality (principally discount fares with advance-purchase requirements and other restrictions), provided new incentives for airlines to operate more efficiently, and improved service on some routes."[235]

Airline Productivity

Pickrell and Horn mention that Caves had found that total factor productivity in airlines in the first few years after deregulation had increased at a rate of 5.1 per cent per year, compared with 2.8 per cent in the few years just before deregulation. Meyer, on the other hand, had found that the post-deregulation productivity improvement was almost exactly the same as the 4 per cent rate that had prevailed from 1970 to 1977.[236]

---

[234]See, for example, Elizabeth E. Bailey, "Price and Productivity Change Following Deregulation: The U.S. Experience," Economic Journal, vol. 96 (March, 1986), Tables 2 and 6, pp. 5 and 12, for measures of price change, and a general discussion on productivity increase, pp. 7-8.

[235]Don H. Pickrell and Richard J. Horn, "Efficiency Consequences of Airline Deregulation," mimeo, paper presented to the American Economic Association, Transportation and Public Utility Group, December, 1986 (Cambridge, Mass.: U.S. Department of Transportation, Transportation Systems Center, 1986), pp. 1-2.

[236]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 3, citing Douglas W. Caves, Laurits R. Christensen and Michael W. Tretheway, "Productivity Performance of U.S. Trunk and Local Service Airlines in the Era of Deregulation," Economic Inquiry, vol 23, no. 3 (July, 1983), and John R. Meyer, Clinton V. Oster, Jr., Ivor P. Morgan, Benjamin A. Berman, and Diana L. Straussman, Airline Deregulation: The Early Experience (Boston: Auburn House Publishing, 1981).

Our own investigation shows the productivity experience in airlines to depend on the periods chosen. Table 5-8 shows the year-to-year changes in labor productivity per employee in the airline industry, and productivity per employee (at the bottom). Note that, on Table 5-8, labor productivity rose 3.4 per cent between 1976 and 1980,[237] which is below the 4.2 per cent that prevailed between 1970 and 1975. However, labor productivity rose 6.1 per cent between 1976 and 1979, which is above the 1970 to 1975 average. Labor productivity rose 4.8 per cent between 1970 and 1978 (the alternative beginning of deregulation), which higher than the rate of increase between 1979 and any subsequent period through 1986.[238] Indeed, the rate of labor productivity increase between 1976 and any date in the 1980s is no higher than 3.7 per cent, which is below the 1970 through 1975 average.

Furthermore, the choice of 1970 through 1975 is a peculiar base period. Most studies of airline productivity consider the modern period to begin with the conversion to jet aircraft, which occurred by 1960 for the major airlines, and by 1965 for nearly all airlines. The rate of labor productivity increase between 1960 and 1975 was 6.5 per cent, and it was 4.7 per cent between 1965 and 1975.

Pickrell and Horn construct measures of airline expenditures in cents per ton mile and cents per seat mile for the periods 1967 through 1975 (the regulated period) and 1976 through 1985 (the deregulated period). Table 5-9 summarizes their results

---

[237]Caves, et al., and Pickrell and Horn date the start of deregulation from Alfred E. Kahn's accession as chairman of the Civil Aeronautics Board in 1976; other students, such as Meyer, date the start from the passage of legislation in 1978. The choice is critical, and can determine the results.

[238]That is, 1979 through 1980, or 1979 through 1981, and so forth.

TABLE 5-8

Year-to-Year Changes in Airline Industry Labor Productivity, 1947 to 1986

AIR TRANSPORTATION SIC 4511,4521 (PART)
OUTPUT PER EMPLOYEE

TO OBTAIN THE AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE BETWEEN ANY 2 YEARS SHOWN, FIND THE INITIAL YEAR AT THE LEFT OF THE MATRIX AND READ ACROSS THE ROW TO THE FIGURE SHOWN UNDER THE TERMINAL YEAR.

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1947	7.8	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	7.9	7.8	7.7	7.6	7.6	7.5	7.4	7.2	7.1	7.1	7.0	6.9	6.8	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1
1948	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.8	7.7	7.6	7.5	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0
1949	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0
1950	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2	6.1
1951	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3	6.2
1952	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4	6.3
1953	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5	6.4
1954	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6	6.5
1955	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7	6.6
1956	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8	6.7
1957	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9	6.8
1958	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0	6.9
1959	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1	7.0
1960	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2	7.1
1961	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3	7.2
1962	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.3
1963	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4
1964	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5
1965	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.6
1966	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1967	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1968	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1969	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1970	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1971	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1972	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1973	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1974	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1975	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1976	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1977	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1978	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1979	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1980	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1981	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1982	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1983	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1984	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
1985	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7

INDEXES, 1977=100

1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
12.0	13.6	15.4	17.9	20.5	21.2	23.1	25.5	28.7	29.6	30.7	31.6	34.8	34.3	36.2	40.4	44.4	48.8	54.4	61.1	65.1

1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
68.0	69.9	71.4	76.0	83.8	85.5	86.6	87.6	95.5	100.0	109.3	113.1	106.2	104.9	114.9	126.8	131.7	136.5	138.1

ALL AVERAGE ANNUAL RATES OF CHANGE ARE BASED ON THE LINEAR LEAST SQUARES TRENDS OF THE LOGARITHMS OF THE INDEX NUMBERS.
SOURCE - U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, OFFICE OF PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGY, 25 SEP 87.

TABLE 5-9

Airline Expenditures per Unit Output, 1967 to 1985

Period	Input Price Index	Expenditures per Ton Mile	Expenditures Per Seat Mile
Percent Change:			
1967-1975	77.6%	48.4%	51.0%
1976-1985	92.8%	65.9%	59.8%
As a Proportion of Input Price Changes:			
1967-1975	1.00	0.63	0.66
1976-1985	1.00	0.71	0.64
Rate of Increase in Total Factor Productivity:			
1967-1975		1.9%	2.1%
1976-1985		1.8%	2.2%

Source: Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," Table 1, and p. 10.

Pickrell and Horn interpret these results to mean that total factor productivity must have grown by 1.9 to 2.1 per cent annually, depending on the measure chosen, during the period 1967 through 1975, a period that includes the introduction of the wide-bodied jets.[239] During the later period total factor productivity must have grown between 1.8 and 2.2 per cent per year, with the seat-mile measure producing the higher value.[240]

While this may be taken to be evidence of an increase in total factor productivity as a result of deregulation, it is certainly not unambiguous; an alternative choice of output measure (and possibly a different choice of year, putting 1976 and 1977, years of high productivity increase, into the regulated period, as most students have done) would have shown a decline in total factor productivity. Pickrell and Horn consider this record "impressive because the rapid pace of technological innovation that has historically characterized the airline industry slowed dramatically during the post-deregulation period."[241]

---

[239]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," pp. 9-10.

[240]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 10.

[241]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 11. There do not appear to be any studies that directly compare the innovation records of regulated and deregulated industries, and, as noted elsewhere, regulated industries have historically had high rates of productivity increase,

Airline Service Quality

Pickrell and Horn are unable to explain why deregulation should have led to an increase in airport congestion, since many of the costs of that congestion are internalized to the carriers. However, in some airports in which one carrier has most of the traffic, congestion has declined since 1978.[242]

> Flight times have increased significantly on routes connecting large cities with all but the smallest towns, while flight times between cities of all other size combinations have decreased slightly since deregulation. ...[T]he frequency of flight departures has increased substantially on almost every type of route....
>
> ...Travel to and from large cities accounted for more than 90% of all ... travel ...during 1983, ... and it is on these routes that flying times have risen significantly. Typical flight frequencies have also declined slightly on routes connecting pairs of the largest cities, ... and although they have risen significantly on routes connecting large hubs with medium and small hubs, flights on these routes were already quite frequent prior to deregulation. ... This suggests that the changes in service frequencies observed since deregulation began may not have substantially affected actual schedule delays experienced by the bulk of U.S. passengers.[243]
>
> ...[T]hese estimates suggest that any benefits from air service changes prompted by deregulation must be fairly modest. Average flying times are longer--often by as much as 10-12% ...--on routes that together carry nearly 90% of domestic air travel. ...[T]ravel times do not appear to have declined significantly on other types of routes: most commonly they have fallen by 4-6%.... Thus regardless of the exact values of travel time selected, it is difficult to

---

suggesting a great deal of innovation. Technological innovation appears to have increased in the telephone industry as a direct consequence of competition, due to the need to provide equal access.

[242]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 13. They do not state why they compared 1978 with 1985, since both years are in the deregulated period, as they define it.

[243]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 34. Emphasis in original.

> imagine that air travelers are collectively better off as a result of travel time adjustments prompted by deregulation....[244]

Airline Fares

Comparison of airline fares is complicated by the change in the structure of those fares, and the changes in the distribution of traffic among fare classes that was, in part, a result of the restructuring.[245] However, while coach fares rose proportionately to operating expenses under Civil Aeronautics Board regulation, since deregulation coach fares have risen twice as fast as expenses—the difference is the "premium" paid by those who make reservations on short notice and maintain flexible flight schedule. First class fares, which had been thirty-six per cent above coach fares, and rose to forty-three per cent above coach fares near the end of the regulated period, fell to fourteen per cent above coach fares. Discount fares, which had averaged seventy-five to eighty per cent of coach fares in the last years of Civil Aeronautics Board Regulation have fallen to about forty-four per cent of coach fares.[246] Table 5-10 is based on Pickrell and Horn's Table 6, but adds calculations of the markup of first class and discount fares over expenses per seat mile, showing that first class fares have more than maintained their markup over costs, but discount fares have dropped to roughly equal costs. We are then able to use Pickrell and Horn's data on passenger miles to calculate an average fare as a percentage of expenses, which shows that the markup over expenses dropped thirty percentage points as a result of deregulation.

---

[244]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 38. Emphasis in original.

[245]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," p. 15.

[246]Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences," pp. 17-18.

TABLE 5-10

Airline Fares as a Percentage of Expenses, 1976 and 1985

Operating Expense Per Seat/Mile (Cents)	Average Coach Fare (Cents per Rev. Pass. Mi.)	Avg. Coach Fare as % of Expense	First Class As % of Coach	First Class As % of Expenses	Discount As % of Coach	Discount As % of Expenses
1976 Actual Values:						
5.06	8.30	164.0%	143.2%	234.9%	78.7%	129.1%
1985 Actual Values:						
8.09	18.06	223.2%	114.1%	254.7%	44.0%	98.2%
1985 "Hypothetical Regulated" Values:						
8.16	13.86	169.9%	150.0%	254.8%	80.0%	135.9%

Distribution of Passengers			Weighted Average Fare
First Class	Coach	Discount	As Percent of Expenses
1976 Actual Values:			
16.7%	56.6%	26.7%	166.5%
1985 Actual Values:			
9.6%	13.6%	76.8%	130.2%
1985 "Hypothetical Regulated" Values:			
12.0%	50.0%	38.0%	167.1%

Source: Pickrell and Horn, "Efficiency Consequences of Airline Deregulation," Table 5; Author's Calculations.

Other studies have found somewhat comparable levels of price cutting. One result of this price cutting has been financial instability in the industry and a wave of mergers.[247] Comparisons might be drawn to the mergers and consolidations that characterized the "competitive period" of public utilities, leaving most industries monopolized after 1880, and leading to commission regulation. See Chapter 3. At present, even low-cost carriers are in financial difficulty.[248]

---

[247]Bailey, "Price and Productivity," p. 12.

[248]Jo Ellen Davis and Pete Engardio, "Showdown Time at Eastern: However Its Labor Dispute Ends, the Airline Will Never Be the Same," Business Week, February 88, 1988, p. 21, citing Texas Air's low-cost Continental operation.

Motor Freight

Motor freight was deregulated in the United States in 1980. While it was arguably somewhat competitive before that date, it certainly became more competitive through relaxation of restrictions on entry into markets. In addition, price flexibility and discounts have become common.[249] Rates are claimed to have declined by sixteen to twenty-five percent between 1975 and 1982,[250] which appears an odd choice of years to study an event that took place in 1980, but nearly all the decline is shown to have occurred in 1980 and thereafter.

Tables 5-11 and 5-12 show the annual rates of change in labor productivity in two segments of the motor freight industry. In both instances, labor productivity increased between 1980 and 1986 by much less than the long-term average. It would appear that these industries, too, did not do as well as the overall economy during the current expansion.

---

[249]Bailey, "Price and Productivity," pp. 3-4.

[250]Bailey, "Price and Productivity," p. 6. Railroads were substantially deregulated (except for coal) at the same time, but rates had fallen only seven per cent by 1982.

TABLE 5–11

Year–to–Year Changes in General Motor Freight Labor Productivity, 1954 to 1986

INTERCITY TRUCKING, GENERAL FREIGHT SIC 4213 (PART)
OUTPUT PER EMPLOYEE

TO OBTAIN THE AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE BETWEEN ANY 2 YEARS SHOWN, FIND THE INITIAL YEAR AT THE LEFT OF THE MATRIX AND READ ACROSS THE ROW TO THE FIGURE SHOWN UNDER THE TERMINAL YEAR.

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
1954	1.7	1.7	1.8	2.0	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2
1955	1.6	1.6	1.8	2.0	2.4	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2
1956	1.7	1.7	1.9	2.2	2.6	2.7	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	2.2	2.3
1957	2.0	1.9	2.1	2.3	2.8	2.9	2.6	2.6	2.5	2.2	2.2	2.2	2.3
1958	1.5	1.5	1.9	2.3	3.0	2.9	2.6	2.6	2.5	2.2	2.1	2.2	2.3
1959	-0.8	0.4	1.4	2.1	3.0	3.0	2.5	2.5	2.4	2.1	2.0	2.1	2.2
1960	0.0	1.5	2.4	3.0	3.9	3.6	2.9	2.8	2.6	2.2	2.1	2.2	2.3
1961		2.9	3.5	3.8	4.8	4.1	3.1	2.9	2.7	2.2	2.0	2.1	2.3
1962			4.0	4.2	5.5	4.2	2.8	2.6	2.5	1.9	1.8	1.9	2.2
1963				4.5	6.3	4.1	2.2	2.1	2.0	1.4	1.4	1.7	2.0
1964					8.3	3.2	0.8	1.3	1.5	0.8	1.0	1.4	1.9
1965						-1.7	-2.3	-0.1	0.7	0.2	0.5	1.1	1.8
1966							-3.0	1.2	1.8	0.6	0.9	1.6	2.3
1967								5.6	3.6	0.8	1.2	2.0	2.8
1968									1.6	-1.6	0.2	1.7	2.8
1969										-4.7	0.3	2.6	3.8
1970											5.6	5.9	6.1
1971												6.2	6.3
1972													6.5
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1954	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7
1955	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1956	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1957	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
1958	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
1959	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
1960	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
1961	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5
1962	2.3	2.2	2.3	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.6	1.5	1.5	1.4
1963	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.3
1964	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	1.8	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2
1965	2.1	1.9	2.1	2.2	2.2	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1
1966	2.6	2.3	2.4	2.5	2.5	2.3	1.9	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1
1967	3.0	2.6	2.6	2.8	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	1.3	1.2	1.0
1968	3.1	2.5	2.6	2.8	2.7	2.4	1.8	1.6	1.2	1.1	1.0	0.9
1969	3.9	2.9	2.9	3.0	2.8	2.5	1.8	1.6	1.1	1.0	0.9	0.8
1970	5.3	3.5	3.4	3.4	3.1	2.6	1.8	1.5	1.0	0.9	0.8	0.7
1971	5.0	2.6	2.7	2.9	2.7	2.2	1.3	1.0	0.6	0.5	0.5	0.4
1972	4.2	1.0	1.8	2.4	2.2	1.7	0.8	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0
1973	1.9	-1.8	0.9	2.0	1.9	1.4	0.3	0.1	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2
1974		-5.4	1.4	2.9	2.3	1.5	0.1	-0.1	-0.6	-0.5	-0.3	-0.4
1975			8.7	6.4	3.7	2.1	-0.1	-0.3	-0.9	-0.7	-0.4	-0.4
1976				4.1	1.3	0.0	-2.1	-1.7	-2.0	-1.5	-1.0	-0.9
1977					-1.4	-1.7	-4.0	-2.7	-2.8	-1.9	-1.2	-1.1
1978						-2.0	-5.6	-2.8	-2.9	-1.7	-0.8	-0.8
1979							-9.0	-2.1	-2.7	-1.0	-0.1	-0.2
1980								5.2	-0.6	0.9	1.4	0.8
1981									-6.2	0.0	1.2	0.4
1982										6.6	4.2	1.4
1983											1.8	-1.1
1984												-3.9

INDEXES, 1977=100

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
58.3	60.2	60.9	60.6	61.5	66.0	65.0	65.0	66.9	69.6	72.7	78.7	77.4	75.1	79.3	80.6	76.8	81.1	86.1	91.7	93.4

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
88.4	96.1	100.0	98.6	96.6	87.9	92.5	86.8	92.5	94.2	90.5

ALL AVERAGE ANNUAL RATES OF CHANGE ARE BASED ON THE LINEAR LEAST SQUARES TRENDS OF THE LOGARITHMS OF THE INDEX NUMBERS.
SOURCE - U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, OFFICE OF PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGY, 25 SEP 87.

TABLE 5-12

Year-to-Year Changes in Intercity Motor Freight Labor Productivity, 1947 to 1986

INTERCITY TRUCKING SIC 4213 (PART)
OUTPUT PER EMPLOYEE

TO OBTAIN THE AVERAGE ANNUAL RATE OF CHANGE BETWEEN ANY 2 YEARS SHOWN, FIND THE INITIAL YEAR AT THE LEFT OF THE MATRIX AND READ ACROSS THE ROW TO THE FIGURE SHOWN UNDER THE TERMINAL YEAR.

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
1954	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.8	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7
1955	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8	2.6	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7
1956	2.5	2.4	2.6	2.6	2.7	2.9	2.7	2.8	2.8	2.6	2.6	2.7
1957	2.5	2.4	2.6	2.7	2.8	3.0	2.8	2.8	2.8	2.6	2.6	2.7
1958	2.0	2.1	2.4	2.6	2.8	3.0	2.7	2.8	2.8	2.6	2.6	2.7
1959	0.5	1.4	2.2	2.5	2.7	3.0	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.7
1960	1.1	2.1	2.9	3.1	3.2	3.5	2.9	2.9	2.9	2.7	2.6	2.8
1961		3.1	3.9	3.6	3.6	3.8	3.0	3.0	2.9	2.6	2.6	2.8
1962			4.6	3.7	3.6	3.9	2.8	2.9	2.8	2.5	2.5	2.7
1963				2.8	3.2	3.9	2.4	2.6	2.6	2.2	2.3	2.6
1964					3.6	4.5	2.0	2.4	2.5	2.0	2.2	2.6
1965						5.3	0.6	1.9	2.2	1.7	2.0	2.5
1966							-3.8	1.2	2.1	1.4	1.9	2.6
1967								6.5	4.4	2.2	2.6	3.3
1968									2.3	0.1	1.7	3.0
1969										-2.0	2.1	3.8
1970											6.3	6.4
1971												6.5
1972												
1973												
1974												
1975												
1976												
1977												
1978												
1979												
1980												
1981												
1982												
1983												
1984												

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1954	2.7	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	1.9
1955	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9
1956	2.7	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.2	2.2	2.0	2.0	1.9	1.9
1957	2.8	2.7	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.8
1958	2.8	2.7	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8
1959	2.7	2.6	2.4	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1960	2.8	2.7	2.5	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1961	2.8	2.7	2.4	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.6
1962	2.8	2.6	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5
1963	2.7	2.5	2.2	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.5	1.4
1964	2.7	2.5	2.1	2.2	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.3
1965	2.7	2.5	2.0	2.1	2.1	2.1	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4	1.3	1.2
1966	2.8	2.5	2.0	2.1	2.1	2.0	1.9	1.6	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2
1967	3.4	2.8	2.1	2.3	2.2	2.1	1.9	1.6	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1
1968	3.2	2.6	1.7	2.0	2.0	1.9	1.7	1.4	1.3	1.1	1.1	1.1	1.0
1969	3.8	2.8	1.6	2.0	2.0	1.9	1.7	1.3	1.2	1.0	1.0	1.0	0.9
1970	5.1	3.1	1.4	2.0	2.0	1.9	1.6	1.2	1.1	0.8	0.8	0.9	0.8
1971	4.3	1.7	0.0	1.1	1.4	1.4	1.2	0.8	0.8	0.5	0.6	0.6	0.5
1972	2.1	-0.7	-2.1	0.4	1.0	1.1	0.9	0.5	0.5	0.2	0.4	0.5	0.4
1973		-3.4	-3.9	0.7	1.4	1.4	1.1	0.5	0.5	0.2	0.4	0.5	0.4
1974			-4.4	3.7	3.3	2.5	1.8	0.8	0.7	0.3	0.5	0.6	0.5
1975				12.4	5.9	3.4	2.0	0.6	0.6	0.1	0.3	0.5	0.4
1976					-0.3	-0.2	-0.5	-1.4	-0.8	-1.1	-0.4	0.0	-0.1
1977						-0.2	-0.7	-1.9	-0.8	-1.2	-0.4	0.1	0.0
1978							-1.2	-2.8	-0.8	-1.3	-0.2	0.4	0.2
1979								-4.4	0.1	-1.2	0.4	1.0	0.5
1980									4.7	-0.5	1.5	1.9	1.0
1981										-5.5	1.2	1.9	0.6
1982											8.3	4.8	1.4
1983												1.5	-1.9
1984													-5.2

INDEXES, 1977=100

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
56.8	59.9	60.3	61.1	62.9	66.5	66.5	67.2	69.3	72.5	74.5	77.2	81.3	78.2	83.3	85.2	83.5	88.8	94.6	96.6	93.3

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
89.2	100.3	100.0	99.8	98.6	94.3	98.7	93.3	101.0	102.5	97.2

ALL AVERAGE ANNUAL RATES OF CHANGE ARE BASED ON THE LINEAR LEAST SQUARES TRENDS OF THE LOGARITHMS OF THE INDEX NUMBERS.
SOURCE - U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS, OFFICE OF PRODUCTIVITY AND TECHNOLOGY, 24 NOV 87.

Ratios of Revenue to Expense

We computed a variety of ratios of revenue to expense, both quantities in constant dollars but with different deflators, and report some of these series here. Revenue to expense ratios are not the same as total factor productivity, because they do not consider the capital investment, except to the extent that it is reflected in the depreciation expense, which is a measure of capital consumption, and not capital utilization.[251] However, they are interesting, and do confirm some of the trends in the productivity indices.

Table 5-13 shows the ratio of revenues to expenses, when revenues are deflated by the telephone component of the consumer price index and the expenses are deflated by the consumer price index itself. Then it shows the year-to-year percentage changes. Next it shows the ratio of revenues, deflated by the telephone component of the consumer price index, and expenses deflated by the GNP implicit deflator,[252] and the annual percentage changes. Finally, it shows the revenues deflated by the modified producer price index, and expenses deflated by the GNP deflator, and the annual percentage changes.

---

[251] That is, depreciation is affected by how fast the capital is used, and not just how much is being used. Unfortunately, it is a measure of how the consumption is recorded on the books, and not how the consumption is taking place. Regulatory accounting used to try to match book depreciation to the rate of obsolescence and retirements, but recently some arbitrary lives have been adopted. Furthermore, some capital consumption may not be recognized as such, but may be reflected in increased maintenance expenses.

[252] As discussed in Chapter 4, use of the GNP deflator is theoretically superior to use of the consumer price index for almost any industry, because it measures a broader range of prices.

TABLE 5-13

Ratios of Revenues to Expenses in Constant Dollars, 1950 to 1986

Year	Ratio of Revenues/TCPI ToExpense/CPI	PerCent Increase	Ratio of Revenues/TCPI To Expense/GNP	PerCent Increase	Ratio of Revenues/PPI To Expense/GNP	Percent Increase
1950	1.165		1.0761			
1951	1.245	6.85	1.1190	3.99		
1952	1.228	-1.31	1.0979	-1.88		
1953	1.213	-1.26	1.0928	-0.47		
1954	1.258	3.74	1.1454	4.82		
1955	1.304	3.65	1.2325	7.60		
1956	1.312	0.62	1.2623	2.42		
1957	1.343	2.37	1.2921	2.36		
1958	1.414	5.26	1.3513	4.58		
1959	1.437	1.60	1.3940	3.16		
1960	1.450	0.93	1.4075	0.97		
1961	1.472	1.50	1.4281	1.46		
1962	1.502	2.03	1.4733	3.17		
1963	1.528	1.77	1.5047	2.13		
1964	1.528	0.00	1.5082	0.24		
1965	1.556	1.83	1.5512	2.85		
1966	1.648	5.85	1.6530	6.57		
1967	1.664	1.01	1.6646	0.71		
1968	1.741	4.60	1.7548	5.42		
1969	1.771	1.73	1.7884	1.92		
1970	1.774	0.18	1.7849	-0.19		
1971	1.735	-2.22	1.7691	-0.89		
1972	1.710	-1.40	1.7684	-0.04	2.599	
1973	1.796	5.00	1.8609	5.23	2.785	7.16
1974	1.910	6.35	1.9456	4.55	2.975	6.80
1975	1.994	4.39	2.0434	5.03	3.102	4.27
1976	2.058	3.24	2.1224	3.86	3.193	2.94
1977	2.155	4.68	2.2260	4.88	3.388	6.09
1978	2.288	6.18	2.3553	5.81	3.581	5.70
1979	2.479	8.34	2.4970	6.01	3.766	5.16
1980	2.703	9.03	2.6234	5.06	3.806	1.08
1981	2.749	1.71	2.6431	0.75	3.806	-0.02
1982	2.555	-7.05	2.4626	-6.83	3.482	-8.49
1983	2.535	-0.82	2.4587	-0.16	3.540	1.67
1984	2.167	-14.50	2.0901	-14.99	3.087	-12.79
1985	2.316	6.88	2.2270	6.55	3.190	3.33
1986	2.275	-1.77	2.2021	-1.12	3.163	-0.87

Source: Author's Calculations; FCC, Statistics of Common Carriers, Table 8; Lande and Wynns, Primer and Sourcebook.

The percentage increases for various periods are shown in Table 5-14. As discussed elsewhere, these are arithmetic means of year-to-year percentage changes, and not compound rates of growth. Table 5-14 indicates quite consistently that the ratio of revenues to expenses in constant dollars has been declining in the 1980s, not exclusively because of the decline in 1984: two of the series show declines in every year but one since 1981; some of them substantial. The reason for the difference is the deflated revenues series, since the two series using the GNP deflator to deflate expenses show somewhat different behavior. Even so, the averages are strikingly similar, particularly for the recent period.

TABLE 5-14

Average Changes in the Revenue to Expense Ratio in Various Periods

Average Annual Increase, Revenue to Expense Ratio, deflated with the Telephone Component of the Consumer Price Index and the Consumer Price Index	
(1951-1980)	2.88
(1951-1983)	2.44
(1981-1986)	-2.59
(1984-1986)	-3.13
Average Annual Increase, Revenue to Expense Ratio, deflated with the Telephone Component of the Consumer Price Index and the GNP Implicit Deflator	
(1951-1980)	3.04
(1951-1983)	2.58
(1981-1986)	-2.63
(1984-1986)	-3.19
Average Annual Increase, Revenue to Expense Ratio, deflated with the Producer Price index and the GNP Implicit Deflator	
(1972-1980)	4.90
(1972-1983)	2.94
(1981-1986)	-2.86
(1984-1986)	-3.44

Source: Table 5-13.

CHAPTER 6

PRICE EFFECTS OF TOLL COMPETITION IN THE UNITED STATES

From one point of view, the most significant effect of toll competition in the United States will be its effect on prices paid by consumers of telecommunications services. However, at this writing almost all telecommunications services remain subject to rate-base-rate-of-return regulation in the federal jurisdiction and in most states. Thus, changes in the overall level of rates would be expected only if costs—or rates of return on investment—declined. Such cost declines would also be reflected as increases in productivity.

Figure 6-1 shows the movement of the aggregate level of telephone prices and the movement of the general price level in the economy. (For the reader's convenience, we list the dates of the major events in the development of competition in the post-war telephone industry.) Prior to 1980, telephone prices rose about half as rapidly as the general price level. This is shown by telephone price indexes (the Telephone Component of the Consumer Price Index [TCPI] and the price index calculated using the Bureau of Labor Statistics Output Index ["BLS" Index]) standing at about 50 in 1950, and rising to about 85 by 1980.[253] The two indices of the overall level of prices in the economy, the Consumer Price Index (CPI), and the Implicit Deflator of the Gross National Product (GNP Deflator), were about 25 in 1950, and were also about 85 in 1980. Thus, telephone prices rose about 35 points in thirty years, and general prices rose about 60 points in the same period.

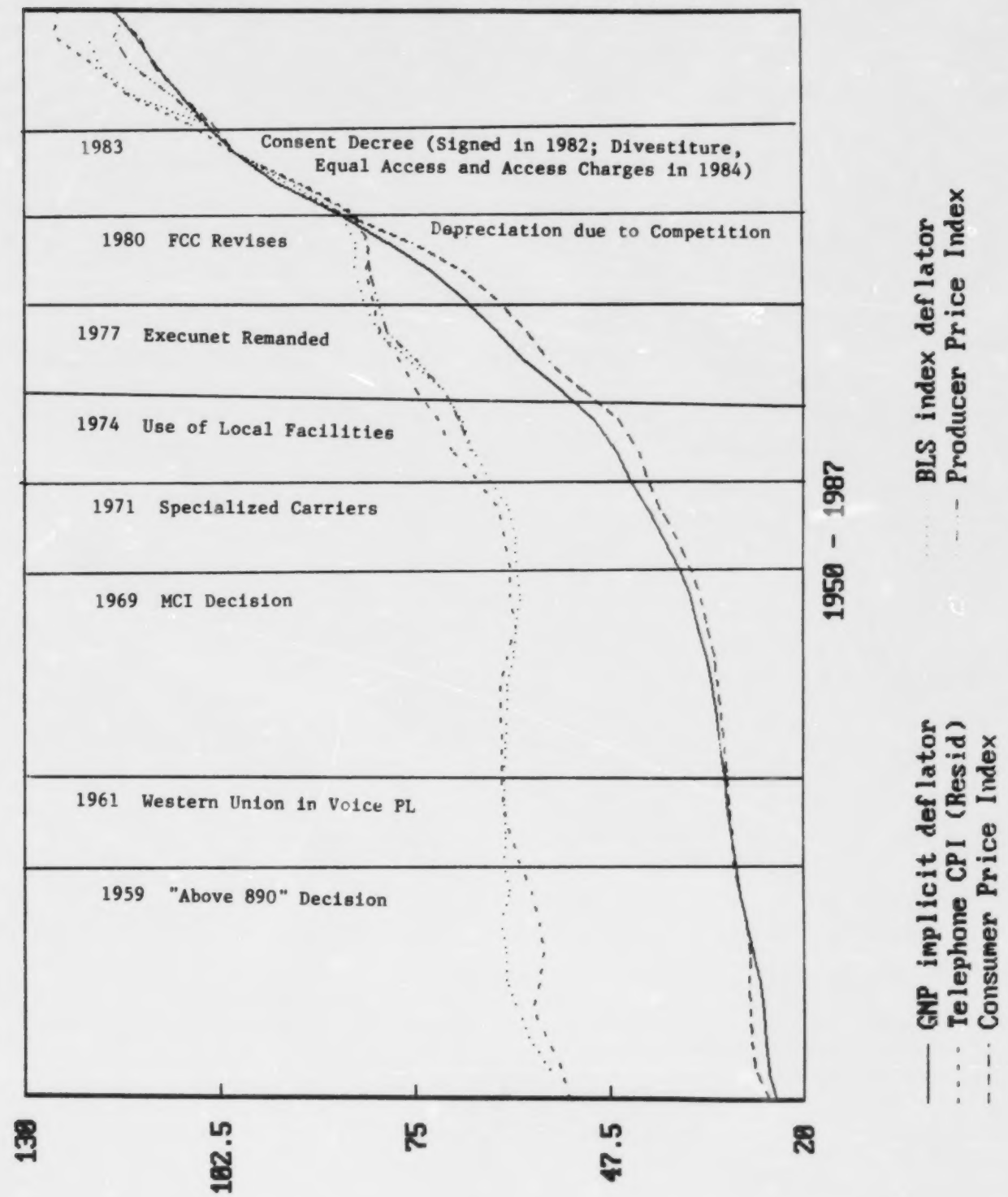
In 1980, however, telephone prices began to rise as fast as the general price level, and they continued to do so until about 1982. Since 1982, telephone prices have risen more rapidly than the general price level. In 1987, the telephone price series suddenly began to decline about midyear. The cause of this decline was a major change in tax law that drastically reduced revenue requirements, and is discussed in Chapter 4 and at the end of this chapter.

---

[253]The Composite Producer Price Index series begins in 1972. It was about 67 in 1972, standing between the other indices, and rising to the vicinity of 85 in 1980. These indices are defined and discussed in Chapter 4, and later in this Chapter. The values of all these series are found in Table 6-1, below.

FIGURE 6-1

The General Price Level and Telephone Prices, 1950 to 1987



Under rate-base-rate-of-return regulation, cost changes in any segment of the business must, inevitably, lead to increases in some prices, and the hence the overall level of prices. Theoretically, "rate cap" regulation could lead to an decline in the overall level of rates, if monopoly rates were not permitted to rise and competition were permitted to lower the prices of the competitive service. If the telephone company remained legally subject to an overall revenue requirement,[254] such a decline would last only until the rate cap was "renegotiated" or "redefined," unless the company was successful in lowering its costs. Essentially, then, unless the regulated and unregulated portions of the firm can be separated by accounting rules or separate subsidiaries, it will be difficult to design rate caps that accomplish more than "regulatory lag" to lower the costs of the utility.[255] The actual effects of recent rate cap regulation cannot be studied at this time, because few, if any, plans have gone into effect (none have been in effect long enough for operating results to have been affected by changes in the managerial practices of the firm, much less for such changes to be reflected in reported operating results).

We have examined price changes from two points of view. The first is the overall level of price as shown by relatively broad based price indices. The second is changes in the relative prices of services of interest to particular groups of users, or the relative prices of the more competitive and less competitive rates. We report aggregate price indices, price indices for local and toll rates, and price indices for interstate and intrastate toll rates. We report separately price indices for MTS and WATS rates, interstate and intrastate.

In this report we are not concerned with the effects of price changes on the "affordability" of service, or the tendency of lower income families to discontinue telephone service. Analysis of the need for "lifeline" plans is

---

[254]In American regulatory practice the revenue requirement is legally grounded in Constitutional protections against the taking of property for public purposes, and the requirement that "due process of law" be granted. Paul J. Garfield and Wallace F. Lovejoy, Public Utility Economics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1964), p. 36; also pp. 12, 46-47.

[255]For a discussion of the effectiveness of regulatory lag see Farris and Sampson, Public Utilities, pp. 163-168, 315.

another topic, and much analytic material can be found. We do point to the conclusion of the Consumer Federation of America study, related below, that non-recurring charges for connections and deposits may be at least as significant as monthly recurring charges. This is one reason for our use of broad indexes of prices in this chapter, rather than focusing, as Lande and Wynns of the FCC do, on the monthly bill for local service.[256]

We have not examined in detail the discounts the other common carriers grant relative to AT&T's rates. We are given to understand that these are covered in one of the other reports to this inquiry. The discounts are influenced so substantially by the access charges paid by the other common carriers--and their loss of a thirty-five per cent "discount" when they switch to equal access at a location--that it is difficult to draw firm conclusions about future price relationships between the other common carriers and AT&T. However, it is known that the discount has declined from roughly twenty per cent (or more) soon after divestiture to roughly five per cent today--and some other common carriers actually charge more than AT&T for some traffic.[257]

The Association Between Broad-Based Measures of Price and Competition

It is unfortunately the case that no single broad-based measure of prices in the telephone industry exists. There is a long time series of the telephone component of the consumer price index calculated by the Bureau of Labor Statistics of the United States Department of Labor. This series is available annually since 1935, quarterly since 1947, and monthly since 1969. It is based upon the prices of a "market-basket" of telecommunications services purchased by urban wage earners. The services and the suppliers are

---

[256]The other reason is that the local service residential tariff is only distantly related to any measure of cost, and changes are not necessarily the result of changes in the level of cost. On the other hand, some reallocations of cost which were avowedly necessitated by competition have had the effect of raising residential local service rates even in the absence of changes in the overall level of costs.

[257]Cf., for example, Gail Bronson, "Picking the Best Long-Distance Service," Money, vol. 11, no. 10 (October, 1982), p. 168; "Long Distance: Connect with the Right Company," Changing Times, vol. 40, no. 2 (February, 1986), p. 38.

updated from time to time. Since December, 1977, three components of this index (local services and state and interstate toll calls) are available monthly.[258]

The weighting of the telephone components of the consumer price index is based on the consumption patterns of residential customers. Thus, business line rates are not reported, and toll rates for the discount periods (evenings and weekends) are given relatively heavy weights.

No more broadly based index of telephone rates is published, but, since 1972 the Bureau of Labor Statistics has published an index of the prices received by telephone companies for various groups of services. This is called the "Producer Price Index" (older texts may refer to it as the "Wholesale Price Index"; the name was changed). Because the Producer Price Index reflects the prices received by the telephone company, changes in the excise tax on telephone calls will change prices without changing the index, and changes in the commission paid to owners of locations where coin telephones are installed will change the index without changing prices. This index does have a number of subcomponents, some of which are aggregated. Local Service also has residential, business, optional additional usage, and coin sub-components.[259] Toll Service has intrastate, interstate and international MTS sub-components. It also has a WATS sub-component with intrastate and interstate sub-sub-components. There is an interstate private line index, which exhibits "strange" behavior because the market basket has not changed since 1972, and the most competitive components and the new services are not adequately reflected. There is also an index of directory advertizing, which starts in 1973.[260]

---

[258]See James L. Lande and Peyton L. Wynns, Primer and Sourcebook on Telephone Price Indexes and Rate Levels (Washington: Federal Communications Commission, April, 1987), pp. 23-33, and Appendix 2.

[259]For a detailed discussion of the differences between the residence local component of the producer price index and the local component of the telephone component of the consumer price index see Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, pp. 26-29, 36, and Lande, Local Rates Update, pp. 20-22. According to Lande, [t]here are considerable definitional differences between the CPI and PPI residential local service indexes and the comparable composites.... Nonetheless, the percentage changes indicate that the two data sources are in rough agreement." [James L. Lande], Telephone Rates Update (Washington: Federal Communications Commission, December 1, 1987), p. 9.

[260]Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, pp. 34-41 and Appendix 3.

There is no Producer Price Index for several major services, such as CENTREX, and Intrastate Private Lines. The lack of CENTREX information is particularly unfortunate, since CENTREX rates are known to have declined substantially in recent years. Many commissions have priced CENTREX on "avoidable costs," assuming it to be a declining service. State commissions have also "absorbed" some or all of the access charges the FCC imposed on CENTREX lines starting in 1984. These changes amount to a redistribution of the revenue requirement, but would be reflected as increases in rates for price indices like the telephone component of the consumer price index or the producer price index, which do not include the services whose rates are being reduced.

The index for interstate private line rates may actually reflect the experience of intrastate private lines, since these are reported to be less competitive, and are typically shorter and less complex.[261]

Since no composite producer price index is available, one was calculated using revenue weights (for the year 1980--arbitrarily selected as the middle of the period). This index was adjusted for the federal excise tax on telephones to better reflect prices paid by consumers. No adjustment was made for state gross receipts taxes.

As part of its productivity studies series, the Bureau of Labor Statistics calculates an "output index" for the telephone industry. This index is calculated by deflating revenues by a specially constructed (but unreported) index of prices.[262] Dividing the revenue series for the telephone industry[263] by this output index gives the broadest possible overall index of price changes.

---

[261]If any portion of a system of private lines is interstate the entire network is taken under interstate tariffs, including those segments which lie wholly within a state. Large, complex systems are likely to cross state lines, and so be taken under interstate tariffs.

[262]Conversation with Barbara Bingham, Bureau of Labor Statistics, January 11, 1988.

[263]FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Table 8, as modified in Appendix B herein.

There are three general price indices for the economy to compare with these indices: The Consumer Price Index, and the Producer Price Index published by the Bureau of Labor Statistics (BLS), and the Gross National Product (GNP) Implicit Deflator, published by the Department of Commerce. All these are available since before the first World War. We used the Consumer Price Index, which is the best known, and may be most reflective of labor rates, and the GNP deflator, which is usually considered the broadest measure of price change in the economy (reflecting price changes for all finished goods and services).[264]

The Consumer Price Index and the GNP Deflator tend to move more or less together, and in the statistical analyses it was often difficult to discern which gave better results. Changes in the Consumer Price Index are often associated with changes in labor costs--directly, because the Consumer Price index is commonly the basis for cost-of-living increases for employees; indirectly, because changes in consumer prices are, in the long run, associated with changes in consumer wage levels. The GNP Deflator, as the index that reflects changes in prices of a wider variety of goods and services, might be better suited as a measure of the changes in the prices of the telephone company's inputs. This seems logical, but is subject to verification. As noted in Chapter 4, the GNP Deflator usually gave results that were slightly better on statistical grounds than did the Consumer Price Index. Thus, one might infer that it is the better measure of the changes in the telephone industry's costs. However, the difference is so slight that we report some analyses that use the Consumer Price Index as well. Indeed, for many of the regressions on price the Consumer Price Index did give better results than the GNP Deflator, so the question of which is better remains open, at least for the purposes of this study.

---

[264]For a variety of reasons, including the fact that it records prices received by suppliers rather than prices paid by customers, and prices of intermediate goods which will have further "value added" at later stages of production, the Producer Price Index is rarely used by economists for this type of analysis. Its primary use is in the study of the aggregate economy, and for predicting future movements of prices of finished goods, such as future values of the Consumer Price Index.

The "BLS" Implicit Index of Price Changes

The Bureau of Labor Statistics publishes an output index for telephone communications[265] and various indices of labor input, which it uses to calculate indices of labor productivity. We discuss productivity below, in Chapter 5, Here we limit ourselves to the use of the output index to calculate an index of price change.

Since revenue is price times output, if the time series of revenue in current dollars[266] in Appendix B, Tables B-1 and B-3 is divided by the index of output, the quotient is an index of price changes. This was divided by the value in 1982 (that is, it was "based" in 1982, so "1982 equals 100") to yield the index of price change shown in Table 6-1.[267] For comparison, all other indices of telephone prices and the general price level are restated to 1982 equals 100, and are shown in Table 6-1 as well.[268]

---

[265]U.S. Bureau of Labor Statistics, Productivity Measures for Selected Industries, 1958-1985, Bulletin 2277 (Washington: Department of Labor, March, 1987), Table 242; updated for 1951 through 1986 in BLS, Telephone Communications SIC 4811 (mimeo, October 27, 1987).

[266]"Current dollars" are dollars of the current year as recorded in the books of account, and which therefore reflect the current year price level. They are distinguished from "constant dollars" which are dollars which have been adjusted for changes in the purchasing power of money (inflation or deflation) through the application of an index of general price changes in the economy such as the Consumer Price Index (CPI) or GNP Implicit Deflator.

[267]Detailed discussions of the creation of indices and the changing of the base year may be found in Appendix A, and the sources cited there. Briefly, a price index is calculated by taking the average of the prices for a group of commodities (called with market basket), "weighting" the average so the most "important" (most extensively purchased) commodity prices are given predominance. The weights may be physical quantities, or values of some kind. For example, the Bureau of Labor Statistics uses revenues as weights in its telephone series. The average prices in each period are then divided by the average prices in one of the periods, called the base year, so the values of the reported index series are the average prices in each given year as percentages of the average prices in the base year.

[268]We restate the price indices for ease in comparison. The method, described in Appendix B and the sources cited therein, is to divide all values of the index by the value in the new base year, and multiplying all the values by 100. Changing to the same base year makes it much easier to compare price changes of two different indices. The Consumer Price Index was originally reported with 1967 as the base year (1967 = 100), and the Producer Price Index

TABLE 6-1

Indices of Telephone Prices and General Price Levels, 1950 to 1987
(Base Year 1982 = 100)

Year	Consumer Price Index	Telephone Component of CPI	GNP Deflator	"BLS" Implicit Index	Local Producer Index	Toll Producer Index	Composite Producer Price Index
1950	24.9	53.1	23.9				
1951	26.9	54.3	25.1	56.0			
1952	27.5	56.3	25.5	58.7			
1953	27.7	58.2	25.9	60.5			
1954	27.8	57.3	26.3	62.0			
1955	27.7	56.7	27.2	62.0			
1956	28.2	57.4	28.1	62.8			
1957	29.2	58.5	29.1	61.6			
1958	30.0	60.2	29.7	62.3			
1959	30.2	61.5	30.4	62.2			
1960	30.7	62.5	30.9	62.3			
1961	31.0	62.7	31.2	62.4			
1962	31.3	62.7	31.9	62.2			
1963	31.7	62.8	32.4	61.9			
1964	32.1	62.8	32.9	61.9			
1965	32.7	61.9	33.8	60.9			
1966	33.6	60.6	35.0	60.6			
1967	34.6	61.4	35.9	60.0			
1968	36.0	61.4	37.7	60.4			
1969	38.0	62.2	39.8	60.6			
1970	40.2	63.0	42.0	61.6			
1971	42.0	66.0	44.4	64.3			
1972	43.3	69.7	46.5	66.6	64.7	70.0	67.1
1973	46.0	71.6	49.5	68.3	66.4	71.5	68.5
1974	51.1	74.6	54.0	70.7	70.1	72.1	70.7
1975	55.8	77.0	59.3	75.4	73.0	76.3	74.4
1976	59.0	79.7	63.1	80.1	76.6	81.4	78.8
1977	62.8	80.7	67.3	81.9	76.6	83.0	79.8
1978	67.6	81.6	72.2	83.3	78.5	83.1	81.1
1979	75.2	81.3	78.6	83.2	80.1	82.3	81.5
1980	85.1	83.4	85.7	85.2	82.5	84.0	83.6
1981	94.2	90.7	94.0	92.4	91.3	90.6	91.0
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	103.2	106.4	103.9	103.9	105.9	101.8	104.2
1984	107.6	115.4	107.7	114.8	116.1	101.3	109.1
1985	111.4	119.8	111.2	119.3	127.7	100.6	114.7
1986	113.6	125.7	114.1	120.9	137.6	95.9	117.2
1987	117.7	125.0	117.5		141.0	87.8	115.0

Sources: U.S. Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Commerce, Author's Calculations.

with 1972 as base year (1972 = 100), while the GNP Deflator had 1982 as the base. Because the major events under study occurred in the 1980s, a base year of 1982 makes it particularly convenient to examine differences in price movements in that period.

Table 6-1 clearly shows that from 1950 to 1982 telephone prices rose about half as much as the general price level. A "basket" of telephone services that cost about $50 in 1950 cost about $100 in 1981. A "basket" of all the goods and services produced in the economy that cost $50 in 1950 would have cost $200 in 1982.[269] Since 1982 the relationship is almost precisely reversed: the general level of prices rose only about 60 per cent as much as prices of telephone services. A basket of general goods and services that cost $100 in 1982 rose about 14 per cent by 1986, while a general basket of telephone goods and services rose about 21 to 27 per cent by 1986.[270]

In this chapter we analyse price changes in the industry from several points of view. To analyse the overall level of price changes we used regression analysis, trying to predict changes in the price level, and trying to determine how much events in the 1980s raised prices above the levels that would otherwise have prevailed. In later parts of the chapter we analyse relative movements of different price series.

In the first part of this section we concentrate on an analysis of the effect of the general level of price changes in the economy on the price index calculated using the BLS output index.[271] Then, in subsequent parts of this

---

[269]Or a basket of general goods and services that cost about $25 in 1950 cost about $100 in 1982. For further discussion of the interpretation of price indices, see any textbook on economic statistics, such as Boyd L. Nelson, Elements of Modern Statistics for Students of Economics and Business (New York: Appleton-Century-Crofts, Inc., 1961), Chapter 13.

[270]Obviously, the increase occurred in local service rates, while toll rates were stable. The reported decline in interstate toll rates was accompanied by rises in local service rates and intrastate MTS and WATS rates. See BLS Producer Price Indices as reported by Lande and Wynns, Appendix 3. We discuss these changes below.

[271]The period used is from 1950 or 1951 to 1986. We know that the price declines in 1987 are the result of tax law changes that affected all public utility industries and competitive firms, as well. Howard Gleckman, "Beware of Artificial Sweeteners in This Year's Earnings," Business Week (February 8, 1988, p. 22. However, while estimates were made of how much utilities taxes and reserves would be affected (see, for example, Michael Foley, "Flowbacks and Deferrals Under the 1986 Tax Reform Act--Normalization or Confiscation?," mimeo, presented at the Institute for Public Utilities Williamsburg Conference, December 9, 1986), no statistics are available as to how the states actually treated effects the tax changes: the period over which the reserves were amortized.

section of this chapter, we perform similar analyses on the telephone component of the consumer price index, and on the composite producer price index.

In our analysis, we assumed that changes in the general price would affect the level of telephone prices after a lag of two or three years. We attempted to reflect competition in three ways: the index of competition developed in Appendix A, and the two dummy variables discussed in Appendix A; DUM_80 treats competition as a qualitative change in the industry which began in 1981, and DUM_83 treats competition change in the industry which began in 1984. COMP_INDEX, the index of competition, treats competition as a phenomenon which has always existed but increased after 1971, with major increases occurring starting in 1977 (see Table A-5). As a gross simplification, COMP_INDEX is based on the revenues of the other common carriers as a percentage of telephone industry toll revenues, so it is an index of market share.[272] DUM_80 and DUM_83 could then be interpreted as saying that below the level prevailing in 1981 or 1984, respectively, the market share of the competitors was so small (or the telephone companies' estimation of the other common carriers prospects of increasing their market share was so small) as to be ineffective in influencing telephone company pricing behavior.

DUM_80 was statistically significant[273] in very few equations, and when

---

[272]In Chapter 3 we cite evidence from Scherer, Shepherd, Mann, and others that the market share of the dominant firm or firms is a very major determinant of pricing policy, and even how efficiently (as "efficiency" is used in ordinary speech) the dominant firm may be. COMP_INDEX uses a substitute variable, payments by other common carriers for use of telephone company facilities, in the early years, when other common carrier revenues are not readily available.

[273]That is, the "hypothesis" that the effect of DUM_80 was zero could not be rejected. See for example Nelson, Elements of Modern Statistics, pp. 181-190 for a general discussion of rejecting the hypothesis that the effect of the variable is zero, and pp. 191-198 for a discussion of the possibility that we are committing the other error—not rejecting the hypothesis that the effect is zero, when the effect is actually non-zero. For a discussion of rejecting the hypothesis that the effect of a variable in regression analysis is zero see any econometrics book such as Damodar N. Gujarati, Basic Econometrics, Second Edition (New York: McGraw-Hill, 1988), pp. 215-217, 223-227. Few, if any, econometrics books discuss the possibility

it was significant the measure of significance, the "t-value," was much lower than in otherwise similar equations with DUM_83 and "COMP_INDEX," so it will not be further considered.[274] DUM_83 and COMP_INDEX were both statistically significant, with DUM_83 usually showing a smaller coefficient of significance (less likelihood that we err in saying its effect is not zero).[275] The difference is usually not great, however, and we will examine both specifications.[276]

---

of making the second error, as discussed by Nelson, and other statistics books. For an exception see Kenneth J. White, Shirley A. Haun, and Nancy G. Horsman, Shazam: The Econometrics Computer Program: User's Reference Manual (Vancouver: University of British Columbia, Economics Department, September, 1987), pp. 210-213, which discusses the mechanics of doing so.

[274]In equations in which the dependent variable is the same, and the independent or "explanatory" variables are otherwise the same, the "t-value" of the alternative specifications of the independent variable being studied are normally used to discriminate as to which version of the variable (the index of competition or the two alternative dummy variables) does a better job of helping "explain" the dependent variable (the index of telephone prices). In this simple situation, looking at "R^2," the "Coefficient of Determination," and selecting the specification that gives the highest value is equivalent. See Peter Kennedy, A Guide to Econometrics, Second Edition (Cambridge, Mass: The MIT Press, 1985), pp. 59-61, 66; Dennis J. Aigner, Basic Econometrics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1971), pp. 91-92, 101-107, esp. p. 103; Gujarati, Basic Econometrics, p. 227, citing Aigner, p. 91. The t-value of DUM_80 for two years lag was usually less than unity, which means it actually worsened the fit of the equation. Aigner, p. 91; Gujarati, p. 107.

[275]In common speech, we speak of a lower coefficient of significance--a lower probability of erring if we assert that the variable in question is having some, non-zero, effect--as being "more significant" or "more highly significant."

[276]We also examined some equations in which one of the dummies and the COMP_INDEX appeared simultaneously. We were trying to determine whether the dummies and the market share of the competitors had distinguishable influences on telephone prices. DUM_80 was almost always not significant in these equations. DUM_83 was usually significant. COMP_INDEX was not usually significant in combination with a dummy, and always had a positive sign (the higher the value of COMP_INDEX, the higher were telephone rates, even if the overall relationship was assumed to have shifted in 1981 or 1984. (Another interpretation of DUM_80 and DUM_83 is that the relationship in the equation "shifted" in 1981 or 1983, respectively, so that the effect of the coefficient of the "regular" explanatory variable [the general price index lagged two years] would lead to a poor prediction unless it were modified by the effect of the dummy variable. See the explanation of dummy variables and the residual in Chapter 4.)

The second question is how much did telephone prices lag behind the general price level. We ran all regressions with lags of zero (telephone prices change simultaneously with changes in the general price level) to four years (telephone prices change four years after changes in the general price level). Most equations showed the highest R^2 and other measures of "goodness of fit" or appropriateness of the specification[277] if telephone prices lagged the measure of general inflation by about two years—two years was best, or was tied with one or three years. In the remaining equations a lag of one or three years was slightly better.[278]

Equation 6-1-A shows the results of the regression[279] of the Index calculated using the BLS output series (the "BLS Deflator"), a lag of two years,[280] and the Consumer Price Index as the measure of the general price level. We report the summary results of the regression here, and the full results, including the diagnostic statistics, in Appendix D.

---

[277]Kennedy, Guide to Econometrics, p. 79. This book is an incredibly useful and up-to-date summary of econometrics for the student or professional economist who is not a practicing econometrician.

[278]When DUM_80 was used, a lag of four years (the longest tried) was best, and three years next best. This does not comport with our knowledge of the institution of regulatory lag, and may be related to the interaction between the lagged value of the general price index and the value of the dummy for the same year.

[279]The regressions were carried out using the Soritec Sampler econometrics package, version 1.06B-1.67, from The Sorites Group, Inc., Springfield, Virginia, on a Zenith model 158, with an 8087 mathematics coprocessor.

[280]Because of the two-year lag, the telephone price index for 1952 must be matched with the consumer price index for 1950. This is why the program's results state that the time period is 1952 to 1986. All regressions were done for the full period available, and no shorter periods were attempted. Coefficients of determination (R^2) are so high that it would probably be difficult to select the "best" from a series of regressions done of different periods. Very high R^2s are typical of time series. Kennedy, Guide to Econometrics, p. 26.

Equation 6-1-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-1-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	40.9470	1.02518	39.9413	.000
CPI(-2)	.236219	.773280E-02	30.5476	.000
DUM_83	6.61914	1.92123	3.44526	.003

No. of Observations = 34 R2= .986 (adj)= .985
Durbin-Watson = .33141

The coefficient of DUM_83 in this equation suggests that some event in the years 1984 through 1986 raised the index of telephone prices by an average of 6.6 points above the level that would have prevailed, based on the level of general inflation two years previously. Looking the coefficient column in the equation, and the columns for the variables in Table 6-1, we see that reducing the level of the index of telephone prices by about 6.6 points each year suggests that most of the difference between the inflation of telephone rates and the inflation of other consumer products is explained by the "competitive variable."

Unfortunately, the Durbin-Watson statistic in this equation is very low, suggesting that there is a problem of "autocorrelation." Essentially, the "residual terms," the differences between the predicted value (using this equation) of the dependent variable in each observation and the actual value are correlated from one observation to the next.[281] There are a great many

---

[281]Kennedy, Guide to Econometrics, pp. 99-103, 105-106. One possibility is that the model is misspecified in some way. Knowledge of the institution of regulation suggests many possible misspecifications of the model: for example, we have omitted explicit consideration of the interest rate, and possibly price should be related to some function of the inflation rate in several previous periods. The purpose of this paper is not to explore the statistical relationship between price and inflation in the economy; the regressions here are intended to be indicative of the relationship between price and competition. The important relationship for our purposes is the relationship between cost and competition which we explore in other chapters. We did some sample regressions using the interest rate on long term U.S. Government bonds, lagged two years, as an explanatory variable. The results were very poor in this specification. It was not statistically significant in combination with the GNP Deflator, while in combination with the Consumer Price Index it was often significant with the wrong sign (and we really do not

techniques that can be used to correct for this problem, but many recent texts recommend some variation of the "Cochrane-Orcutt" procedure,[282] in which the residuals are regressed upon each other to estimate "rho" which is used to "discount" large residuals which follow (are "correlated with") large residuals in the preceding period, so that a better fitting estimate of the equation may be obtained.[283]

Equation 6-1-B uses the Cochrane-Orcutt technique to estimate the same equation (i.e., Equations 6-1-A and 6-1-B have the same variables, and differ only in the choice of statistical technique). Note that the important statistics for our purposes, the coefficient and t-value of DUM_83 are almost unaffected, despite the very high coefficient of first order autocorrelation, rho.

Equation 6-1-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-1-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
*CONST	40.5974	2.58136	15.7271	.000
CPI(-2)	.236533	.136352E-01	17.3472	.000
DUM_83	6.87357	1.37703	4.99159	.000
*RHO	.830198	.970429E-01	8.55496	.000

No. of Observations = 33 R2= .996 (adj)= .996
Durbin-Watson = 1.44269
R-Squared based on transformed (differenced) model = .80484

---

believe higher interest rates cause lower telephone rates). It also appeared to react "perversely" with some of the "competition" variables, most notably DUM_80. Obviously, either the interest rate selected is inappropriate, or the model specification is inappropriate (perhaps the lag should be different), or it is too closely correlated with other variables for us to distinguish their effects.

[282]Kennedy, Guide to Econometrics, p. 102; Gujarati, Basic Econometrics, pp. 383-384. The "first-difference" method commonly used is computationally easy, but assumes that the correlation between residuals is perfect ("rho" = +1); see Gujarati, p. 382. For a detailed, step-by-step treatment of the mechanics of the Cochrane-Orcutt transformation, and a discussion of the interpretation of reported statistics, see White et Al., Shazam, pp. 218-220. (Note that these regression results were not computed using Shazam.)

[283]One of the effects of autocorrelation is to overestimate R^2, so the resulting R^2 after correction is certain to be lower.

Equation 6-2-A is similar, but uses the broader GNP deflator of the level of inflation in the economy at large as an explanatory variable. It shows an even larger effect for the variable DUM_83 than does Equation 6-1. A possible reason for this difference is that the regressions were run using a GNP deflator series with 1982 = 100, but a Consumer Price Index (CPI) series with 1967 = 100 (and not 1982 = 100 as shown in Table 6-1). Thus, instead of values of the GNP deflator and the Consumer Price Index being almost equal, the values of the Consumer Price Index were substantially larger than the GNP deflator.[284] However, as noted in the discussion of Equation 6-2-B, below, there is also a possible statistical explanation for the difference—that the autocorrelation in Equation 6-2-A has caused an error in the estimate of the coefficient of DUM_83.

Equation 6-2-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-2-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	41.9291	1.16917	35.8622	.000
GNPDEF(-2)	.641922	.247003E-01	25.9885	.000
DUM_83	9.71812	2.16774	4.48307	.001

No. of Observations = 34 R2= .981 (adj)= .980
Durbin-Watson = .33605

Again, we used the Cochrane-Orcutt technique because of the very low Durbin-Watson statistic. Note that in Equation 6-2-B the coefficient of DUM_83 is approximately the same as in Equation 6-1 (both procedures, A and

---

[284] One changes the basis of an index by dividing by a constant. To change the CPI index from 1967 = 100 to 1982 = 100 we divided the 1967 series by its value in 1982 (289.1) and multiplied by 100—or multiply by about .3459. To convert the CPI index in Table 6-1 to the value used in the regression, divide by the value in 1967 (34.6) and multiply by 100—or multiply by about 2.89. Changing the value of a variable in this manner has no effect on the strength of the relationship (the t-value, R^2, the F-test, and other statistics of the strength of the regression relationship are unchanged), but it does affect the values of the coefficients.

B), suggesting that the very high value found in Equation 6-2-A may also be a statistical aberration.

Equation 6-2-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-2-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
*CONST	38.1736	3.38039	11.2927	.000
GNPDEF(-2)	.705716	.486582E-01	14.5035	.000
DUM_83	6.64215	1.50763	4.40569	.000
*RHO	.854214	.905068E-01	9.43812	.000

No. of Observations = 33 R2= .995 (adj)= .995
Durbin-Watson = 1.44747
R-Squared based on transformed (differenced) model = .76646

Equation 6-3-A uses the index of competition, but is otherwise similar to Equation 6-1. The principle difference is in the value of the coefficient of the index of competition, COMP_INDEX. Where the coefficient of the dummy variable was 6.6, the coefficient of the competitive index is only 0.047. But this is not surprising. The dummy variable took the value 0 or 1. The competitive index takes variables from 0.8 to 192 (see Table A-5). In the competitive period, after about 1980, it rises rapidly from 25 to 100, and then from 100 to nearly 200. The magnitude of these changes is almost 200 times the magnitude of the dummy variable, and it is therefore not surprising that the value of the coefficient is about 1/200th as much. However, these results are so poor, statistically, that they must be disregarded.

Equation 6-3-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-3-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
*CONST	41.5876	1.56129	26.6367	.000
CPI(-2)	.228214	.140537E-01	16.2387	.000
COMP_INDEX	.466257E-01	.219629E-01	2.12293	.042

No. of Observations = 34 R2= .983 (adj)= .982
Durbin-Watson = .60888

Again, the low Durbin-Watson statistic induced us to try the Cochrane-Orcutt correction in Equation 6-3-B. The results are very poor. The COMP_INDEX is very insignificant--so much so, that the equation would have a better fit if we were to drop the variable. The index does have a negative sign, suggesting at first glance that over the entire period of the 1970s and 1980s, competition may have had a negative effect on price, but with a t-value so low, one must assume that it is actually zero.

Equation 6-3-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-3-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	36.0713	3.80451	9.48120	.000
CPI(-2)	.276115	.263310E-01	10.4863	.000
COMP_INDEX	-.134681E-01	.267993E-01	-.502553	.619
^RHO	.807176	.102760	7.85496	.000

No. of Observations = 33 R2= .992 (adj)= .992
Durbin-Watson = 1.62006
R-Squared based on transformed (differenced) model = .64734

Equation 6-4 (A and B) uses the index of competition, but is otherwise similar to Equation 6-2 (A and B). Like Equation 6-2-A, the use of the broader-based GNP deflator as the measure of general competition increases the effect of the competitive index. Equation 6-2-A had the coefficient 9.7, vice 6.6 in Equation 6-1 (A and B), although after applying the Cochrane-Orcutt correction, Equation 6-2-B had a coefficient of 6.9. Now we find that Equation 6-4-A has the coefficient 0.90, vice 0.47 in Equation 6-3-A. However, this result appears to be statistically suspect.

Equation 6-4-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-4-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	44.0362	1.57251	28.0038	.000
GNPDEF(-2)	.575072	.393192E-01	14.6257	.000
COMP_INDEX	.895095E-01	.217054E-01	4.12384	.001

No. of Observations = 34 R2= .980 (adj)= .979
Durbin-Watson = .65801

Because of the low Durbin-Watson statistic, we applied the Cochrane-Orcutt technique in Equation 6-4-B. The variable COMP_INDEX became very insignificant statistically, and the equation would actually fit better if the variable were dropped. Although it has a negative sign, with a t-value so low the coefficient must be assumed to be zero.

Equation 6-4-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-4-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	29.0571	7.03770	4.12879	.000
GNPDEF(-2)	.879757	.106046	8.29601	.000
COMP_INDEX	-.206870E-01	.286490E-01	-.722086	.476
^RHO	.905511	.738653E-01	12.2590	.000

No. of Observations = 33 R2= .992 (adj)= .991
Durbin-Watson = 1.66349
R-Squared based on transformed (differenced) model = .62064

The important result is that, after adjusting for the effects of inflation and regulatory lag, equal access competition, or something contemporaneous with equal access competition, had an independent effect in which it raised the broad index of telephone prices. In Chapter 4, we show that accounting changes ordered by the FCC as part of its policy of promoting competition, plus the costs of equal access and network reconfiguration, raised costs very substantially in the 1980s. Thus, the measurable costs of competition are associated with an increase in prices. This does not mean

that competition did not have a depressing effect on prices;[285] rather, it means that the price-lowering effect of competition was not as large as the measurable cost-raising effect.

The t-values of the measure of competition ("T-stat"[286] in the program results) are higher for the DUM_86 variable than for the COMP_INDEX variable. The COMP_INDEX variable became very insignificant (t-values between -1 and +1) when the Cochrane-Orcutt correction was applied, so both versions of Equations 6-3 and 6-4 should probably be disregarded. The highest adjusted R^2 may be found in Equation 6-2-A, but after correction for autocorrelation (which raises calculated R^2), the highest is in Equation 6-1-B, which suggests that it may be the best fit to the data, and is lowest for Equation 6-4. However, the other criteria may suggest different orderings of the Equations. Based on the t-values, however, one would prefer the specifications using DUM_83 to measure competition, to the specifications using COMP_INDEX.

The Producer Price Index

The producer price index (PPI) for telephone has been calculated since 1972.[287] Regressions were run with the index as usually stated: 1972 = 100. The composite (total) producer price index is a broad based index of prices, including many services purchased by businesses. The weightings used are telephone company revenues, and, as explained above, we constructed the composite using 1980 revenues to weight the components. The specifications were otherwise similar to Equations 6-1 through 6-4.

---

[285] Although Shepherd's and Mann's analyses in Chapter 3 suggest that the market shares of competitors are not yet large enough to have a sufficiently large effect on price as to be measurable.

[286] The ratio of the coefficient and its standard error ("Std Err" in the reported results). The standard error is closely analogous to the concept of the standard deviation in Nelson's explanation of hypothesis testing discussed above. (Elements of Modern Statistics, Chapter 10.)

[287] The Producer Price Index for the economy as a whole was formerly known as the Wholesale Price Index. Under that name it was primarily an index of raw materials and intermediate goods, and is available at least as far back as 1913. Predecessor series, which may use average prices for periods of five years, have been constructed (in the 1920s and 1930s) for the period starting 1790, based on historical data.

Unfortunately, the statistical qualities of these estimates are not good. Possibly this is because of the short time period, with a rate of inflation that rose and then fell. In the longer time frame, since 1950 or 1951, there were many fluctuations in the rate of inflation.

As with the index based on the Bureau of Labor Statistics output series, the DUM_80 variable was never statistically significant. It was most nearly significant for equations using a zero lag of telephone prices relative to the general price index, or for a lag of four years, and least significant for a lag of two to three periods. Our knowledge of the institution of regulation suggests that a lag of two to three years should fit best. But it was not statistically significant even then.

The variable DUM_83 exhibited poor statistical properties. While it was sometimes significant (occasionally at high levels) in ordinary least squares estimates,[288] intermediate Durbin-Watson statistics induced us to apply the Cochrane-Orcutt correction, whereupon the variable became so highly insignificant as to worsen the fit of the equation (t-values between -1 and +1). Accordingly, we do not report any equations using DUM_83; there are no analogues to Equations 6-1 and 6-2. The analog to Equation 6-3, in which TOTAL_PPI is "explained" by CPI lagged two years and COMP_INDEX, was not satisfactory, either: COMP_INDEX was not statistically significant, and became less significant when the Cochrane-Orcutt procedure was performed because the Durbin-Watson statistic was low enough to be "ambiguous" as to whether autocorrelation is a problem. We do not report the equation here.

Equation 6-5-A is analogous to Equation 6-4-A. The Durbin-Watson statistic is in the "ambiguous" range, between the two critical values, so we performed a Cochrane-Orcutt correction, which is reported below.

---

[288]The situation is analogous to COMP_INDEX in Equation 3-3-A. It was moderately significant in ordinary least squares estimates, but the autocorrelation was very severe, and after correcting this with the Cochrane-Orcutt technique, Equation 3-3-B showed no effect of competition. By contrast, COMP_INDEX is highly significant in Equation 3-4-A, but Equation 3-4-B still shows no effect of competition.

Equation 6-5-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TOTAL_PPI	Ordinary Least Squares	6-5-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	43.5578	3.49504	12.4627	.000
GNPDEFL(-2)	.581448	.634936E-01	9.15758	.000
COMP_INDEX	.640061E-01	.240934E-01	2.65658	.021

No. of Observations = 15 R2= .987 (adj)= .985
Durbin-Watson = 1.21949

Equation 6-5-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TOTAL_PPI	Cochrane-Orcutt	6-5-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	42.3599	5.99503	7.06583	.000
GNPDEFL(-2)	.609852	.993196E-01	6.14030	.000
COMP_INDEX	.493024E-01	.311344E-01	1.58354	.142
^RHO	.440334	.239956	1.83506	.094

No. of Observations = 14 R2= .988 (adj)= .986
Durbin-Watson = 1.65563
R-Squared based on transformed (differenced) model = .50198

While the ordinary least squares estimate, Equation 6-5-A, appears to indicate that competition, or something else measured by the COMP_INDEX variable, had a substantial effect in raising the index of telephone prices during the 1980s, the application of the Cochrane-Orcutt correction indicates that the effect was not statistically significant--it may not exist.

It might appear that the producer price index was less affected by competition than was the index generated using the BLS output index. There are several reasons why this might be the case: the producer price index series does not include several services whose rates declined: CENTREX, large private lines, certain bulk discounted services for large users (such as "Software Defined Network" or "Megacom"[289]), and complex station equipment.

---

[289]In the United States, "Megacom" service is a bulk-discounted MTS or WATS service for large users who avoid the seven cent per minute access charge (on originating or terminating access) by supplying their own access

It may be that the particular limited time period for which the series is available, or the particular series of inclusions and omissions in the series has led to its giving ambiguous results.

The Telephone Component of the Consumer Price Index

The telephone component of the consumer price index reflects telephone usage by urban residential consumers. It includes local service, rental (but not purchase) of station equipment, and state and interstate message toll services to the extent these are purchased by residential customers[290] (that is, with a heavy emphasis on discount-period rates, while businesses tend to purchase toll services predominantly at peak-period rates).

We tried the same six specifications here as used before, but with the telephone component of the consumer price index (TCPI) as the dependent variable.[291] Specifications using the GNP deflator were fairly consistently slightly superior to those using the consumer price index as an explanatory variable: we had not observed this pattern consistently with the other dependent variables (the other two measures of telephone price) although we did observe such a pattern in our study of expenses in Chapter 4.[292] The three competition variables DUM_80, DUM_83, and COMP_INDEX were used. DUM_80 produced very poor results, with t-values between -1 and +1 in most

---

facility to AT&T's premises, or by using a private line leased from a Bell Operating Company (the total charge is about fifteen cents, but avoiding the charge at both ends of the circuit makes it a private line). Megacom is unrelated to the Canadian service with the same name, which is more akin to the "Software Defined Network" service in the United States.

[290]See Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, pp. 23-34; James L. Lande, Local Rates Update (Washington: Federal Communications Commission, September 14, 1987), pp. 19-22.

[291]The base year was 1967, rather than 1982, as reported in Table 6-1.

[292]One might expect that one measure would be superior for all. We explain above reasons for thinking that the GNP deflator might be more indicative of the prices paid by telephone companies for their inputs. It is possible, however, that one measure would be superior for the most broad-based index of telephone prices and the other for the more narrow based. We conclude that the pattern we have observed does not really distinguish between CPI and GNPdef as explanatory variables--or we have not studied it carefully enough to understand the pattern.

instances, particularly after the Cochrane-Orcutt correction was made. DUM_83 was clearly superior to COMP_INDEX in combination with CPI, and somewhat superior to COMP_INDEX when used in combination with GNPdef.

Again, the two-year lag was almost always superior, although some specifications showed a three-year lag to be slightly better. To be consistent, we will use the two year lag.

Equation 6-6-A shows the telephone component of the consumer price index explained by the (whole) consumer price index and DUM_83. The very low Durbin-Watson statistic means that the Cochrane-Orcutt correction should be applied in Equation 6-6-B. (We report summary results here, and complete regression results in Appendix D)

Equation 6-6-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-6-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	64.6909	1.59784	40.4865	.000
CPI(-2)	.397343	.121872E-01	32.6034	.000
DUM_83	12.1250	3.06101	3.96111	.001

No. of Observations = 35 R2= .988 (adj)= .987
Durbin-Watson = .46483

Equation 6-6-B implies that the presence of competition--or some contemporaneous event after 1983--raised the telephone component of the consumer price index about 7.5 points compared to the effect of the general level of inflation acting alone. This is the vast majority of the 9.9-point difference between the increases in the consumer price index and the telephone component in that period.[293]

---

[293]According to Table 3-1, the consumer price index stood at 103.2 in 1983 and rose 10.4 points to 113.6 in 1986. The telephone component stood at 106.4 in 1983 and rose 19.3 points to 125.7 in 1986. The difference between the two rises is 9.9 points, and DUM_83 "explains" 7.5 points of the rise.

Equation 6-6-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-6-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	61.1226	4.77901	12.7898	.000
CPI(-2)	.429667	.249611E-01	17.2135	.000
DUM_83	7.54588	2.44056	3.09186	.005
^RHO	.841083	.927645E-01	9.06686	.000

No. of Observations = 34 R2= .995 (adj)= .995
Durbin-Watson = .86376
R-Squared based on transformed (differenced) model = .76798

Equation 6-7-A shows the effects of the consumer price index variable (CPI) and the COMP_INDEX variable upon the telephone component of the consumer price index. The Durbin-Watson statistic is very low, which means that autocorrelation is a severe problem, so the Cochrane-Orcutt correction must be used in equation 6-7-B. When this is done, the COMP_INDEX variable becomes statistically insignificant.

Equation 6-7-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-7-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	66.6319	2.39819	27.7843	.000
CPI(-2)	.374756	.218144E-01	17.1793	.000
COMP_INDEX	.993360E-01	.343980E-01	2.88784	.007

No. of Observations = 35 R2= .985 (adj)= .985
Durbin-Watson = .44192

Equation 6-7-B has a relatively low t-value for the COMP_INDEX variable, so this equation should probably not be considered further. If the value of the coefficient, 0.06, were multiplied by the increase of 90 points in the competition index since 1983 (see Table A-5) the result is 5.4, which is over half the portion of the increase in the telephone component which is unexplained by changes in the consumer price index. However, it is not appropriate to draw conclusions on the basis of a coefficient with such a low t-value.

Equation 6-7-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-7-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	63.4475	5.50909	11.5169	.000
CPI(-2)	.406942	.383694E-01	10.6059	.000
COMP_INDEX	.648853E-01	.390603E-01	1.66116	.107
^RHO	.809294	.100739	8.03359	.000

No. of Observations = 34 R2= .994 (adj)= .994
Durbin-Watson = 1.40218
R-Squared based on transformed (differenced) model = .71839

In Equation 6-8-A we related the change in telephone component to changes in the GNP implicit deflator and DUM_83. The Durbin-Watson statistic was very low, so the Cochrane-Orcutt correction was applied in Equation 6-8-B.

Equation 6-8-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-8-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	66.2274	1.59905	41.4167	.000
GNPDEF(-2)	1.08334	.341822E-01	31.6932	.000
DUM_83	17.0825	3.03805	5.62286	.000

No. of Observations = 35 R2= .987 (adj)= .986
Durbin-Watson = .73900

Equation 6-8-B shows a value of the coefficient of DUM_83 of 6.9 which is very close to the value of 7.5 which was found in Equation 6-6-B. It should be realized that the GNP deflator rose from 103.9 to 114.1 between 1983 and 1986, which is 0.2 less than the rise in the consumer price index, so there is slightly more "extra" increase in the telephone component to be explained.

Equation 6-8-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-8-B

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	56.7132	7.26163	7.80999	.000
GNPDEF(-2)	1.28873	.992018E-01	12.9910	.000
DUM_83	6.94340	2.79312	2.48590	.019
^RHO	.879599	.815846E-01	10.7814	.000

No. of Observations = 34 R2= .994 (adj)= .993
Durbin-Watson = .94715
R-Squared based on transformed (differenced) model = .69472

In Equation 6-9-A the GNP implicit deflator and COMP_INDEX, the index of competition, were used to "explain" the telephone component. The Durbin-Watson statistic is very low, so the Cochrane-Orcutt correction was applied in Equation 6-9-B.

Equation 6-9-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-9-A

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	70.1328	2.10232	33.3598	.000
GNPDEF(-2)	.958637	.531802E-01	18.0262	.000
COMP_INDEX	.162614	.296738E-01	5.48005	.000

No. of Observations = 35 R2= .987 (adj)= .986
Durbin-Watson = .63445

Equation 6-9-B indicates that the index of competition, which rose about 91 points between 1983 and 1986, "explained" about 8.1 points of the difference between the increase in the telephone component of the consumer price index and the increase in the GNP implicit deflator.

Equation 6-9-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-9-B

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	63.9594	5.74262	11.1377	.000
GNPDEF(-2)	1.12276	.114657	9.79227	.000
COMP_INDEX	.909291E-01	.408449E-01	2.22620	.033
^RHO	.792052	.104692	7.56554	.000

No. of Observations = 34 R2= .993 (adj)= .993
Durbin-Watson = 1.56166
R-Squared based on transformed (differenced) model = .66618

After applying the Cochrane-Orcutt correction to this series of specifications, the version in which TCPI was explained by GNPdef lagged three periods (GNPDEF(3)) and COMP_INDEX was slightly superior overall in explaining TCPI. "R-Squared based on transformed (differenced) model" was .68944 instead of .66618. In this specification, however, the t-value of COMP_INDEX was only 1.72, meaning it is not statistically significant. The coefficient in this specification was 0.07 instead of 0.09, which would have resulted in 6.3 instead of 8.1 points of the difference between the increases in the indices being "explained." However, one should not rely on specifications which are not statistically significant.

Differences Among the Three Broad Based Indices

The three broad based indices of telephone prices which are shown in Table 6-1 show varying rates of increase as a result of "competition" or some other contemporaneous event. The telephone component of the consumer price index shows the greatest increase, 25.7 points since 1982, and 45.0 points since 1977 (which is the earliest date one can reasonably propose for competition in message toll services--or for widespread competition in toll services). This is the narrowest of the indices in its coverage, and the one most "biased" toward reflecting the prices of small users without market power or competitive alternatives. The intermediate level of change was shown by the aggregate producer price index which rose 23.7 points since 1982 and 48.8 points since 1977. The implicit deflator calculated using the BLS index of

output shows the lowest level of increase: 20.9 points since 1982 39.0 points since 1977. This is shown graphically in Figure 6-1.

What appears to have happened in Table 6-1 is that the broad index of all services generated by deflating total revenues by an index of total output reflects the preferential treatment being given a variety of competitive services such as complex station equipment, and, more recently, CENTREX, and, most recently, toll services for large users.

The producer price index shows a more rapid rise than the other series between 1977 and 1982 (rising 25.1 points, vice 19.3 for the telephone component of the consumer price index, or 18.1 for the implicit deflator). It shows an intermediate level of increase thereafter. The difference in 1977 through 1982 appears to be due to prices local services, particularly for business.[294] We have not explored price changes in this period. Since 1982, the difference is clearly the rapid rise in local services prices, despite steady rates for intrastate toll services--and even a decline in rates for interstate services (see below). However, several "competitive" services included in the implicit deflator (CENTREX, bulk discounted MTS and Private Lines, packet switched or "enhanced" data services, and so forth) are not included in the producer price index, and the omission of these services (the rates for which are believed to be declining) causes it to rise more rapidly than the implicit deflator, which appears to reflect rates for these services. The heavier weighting of toll services in the producer price index than in the telephone component of the consumer price index caused it to rise less.

From a statistical point of view, there is little basis to chose among the Equations 6-1 through 6-9, reported above. All the equations are highly significant, statistically, and the "competitive" variable was usually quite significant.[295] The coefficients of DUM_83, where it was significant, were roughly comparable (ranging from 6.6 in Equation 6-2-B, to 7.5 in Equation 6-

---

[294]We present the evidence for this in the next section, Table 6-2.

[295]DUM_83 was not at all significant in the PPI equations, and COMP_INDEX was not at all significant in the implicit deflator equations. Both measures of competition were significant in the telephone component equations, and yielded somewhat comparable results. We have no theory to explain the striking differences between the significance of the "competitive" variables depending on the measure of price being used.

6-B), the coefficient of COMP_INDEX is .091 in Equation 6-9-B), the only equation in which it is significant once the Cochrane-Orcutt procedure is applied. This is also the highest value of the coefficient, but one should not compare coefficients that are not statistically significant.

Relative Changes in Local and Toll Rates

The avowed rate-making policy of the FCC is to "deload" toll rates, transferring the revenue requirement on to local rates--or mandatory consumer access charges that are effectively local rates. Some carriers have submitted access charge tariffs which use declining block rates to recover the toll revenue requirement from low-volume toll rates, while reducing the toll rates for high volume users in the face of competitive pressures. The FCC has refused to accept any such rate plan. The only coherent explanation of the internal contradictions of the FCC's design of access charges and its treatment of alternative access tariffs is that the FCC is trying to "force" a reduction in toll rates to justify its competitive policy.[296] Certainly, the FCC is quick to claim that the reductions in toll rates that it orders as it increases the Customer Access Line Charge ("CALC"; more recently called "Subscriber Line Charge" or "SLC") are causing a decline in telephone rates.[297]

---

[296]For a detailed discussion of FCC access charge policy, see David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", in Richard L. Wallace, ed., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, February 10, 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri--Columbia, forthcoming, 1987).

[297]For example, see Lande, Local Rates Update, p. 22. The decline in rates in 1987 had several causes, and will be discussed elsewhere. The most significant cause of rate reductions was the tax reform act, which, by lowering the corporate income tax rate, reduced the revenue requirement, and also caused utilities to "pay back" large amounts of the "reserve" for "normalization" of accelerated depreciation and the "investment tax credit." This normalization reserve is instituted so that the allowance for taxes in a utility's rates will be calculated as if it paid taxes at the statutory rate and depreciated its assets for tax purposes at the same rate (with respect to life and acceleration) as it does on its regulated books. The reduction in this reserve, which is for the taxes the utility "defers" by this

Thus, while the effect of the FCC's competitive policy has been to lower toll rates and raise local rates, it is by no means certain that this result is inevitable: it might be possible to confine all rate changes to a realignment of toll rates, as New York Telephone and New England Telephone companies attempted.

However, such a realignment of toll rates would benefit large customers at the expense of small customers.[298] Thus, most of the analysis of rate change in recent years is of how the rate changes have affected particular customers. Some of these studies will be reported below.

Relative Changes in Indices of Toll and Local Rates

We compared price indices of toll and local rates. There are two major sources for such data. The United States Bureau of Labor Statistics has reported the local, intrastate toll, and interstate toll components of the telephone component of the consumer price index since 1977. Since 1972, it has reported local rates, and residential, business, optional measured usage, and coin components of the producer Price Index. It also reports toll rates (since 1982), and the interstate MTS toll, Intrastate MTS toll, and WATS subcomponents. It reports the intrastate WATS and interstate WATS sub-sub-components. It reports intrastate private line rates (in a series whose reliability has been questioned by some authorities, but with we believe to be appropriate for our purposes), and directory advertizing rates. Table 6-2

"normalization," occurs when the nominal tax rate falls, because the amount of taxes that are assumed to have to be paid in the future falls. This, coupled with the decline in interest rates has led to rate reductions in many states in 1987 (and other states will act in 1988).

[298] In the NYNEX (New York Telephone and New England Telephone) plan, the access charge would be levied against customers. There would be a monthly charge, but most of the revenue requirement (the portion of the cost of local loops allocated to the toll services) would be recovered from customers in a per-minute charge for toll calls. This charge would be high for customers making a few calls, and lower as the number of calls increased, so it would never induce the customer to use a point-to-point private line (from NYNEX, a competitor such as New York Teleport, or the customer's own facility) from his premises to that of his interexchange carrier.

reports the series of movements of local rates.[299] The major series are shown in Figure 6-2.

TABLE 6-2

Indices of Local Telephone Rates, 1972 to 1987

Year	Telephone Component of CPI	Local Teleph. CPI	Teleph. PPI	Local Teleph. PPI	Local Resid. PPI	Local Business PPI	Local Usage PPI	Coin PPI	Direct. Advert. PPI
1972	69.7		67.1	64.7	62.3	61.5	80.3	71.7	58.1
1973	71.6		68.5	66.4	64.1	63.9	80.5	72.6	57.2
1974	74.6		70.7	70.1	67.7	68.3	83.9	74.5	60.6
1975	77.0		74.4	73.0	70.5	72.0	86.3	74.8	68.1
1976	79.7		78.8	76.6	74.0	76.2	88.5	81.7	72.7
1977	80.7	76.5	79.8	76.6	74.3	75.2	89.1	82.3	76.5
1978	81.6	77.4	81.1	78.5	69.8	77.4	94.4	83.4	81.0
1979	81.3	76.9	81.5	80.1	76.8	79.0	94.5	89.2	86.0
1980	83.4	80.5	83.6	82.5	79.7	81.7	94.9	89.4	90.3
1981	90.7	89.7	91.0	91.3	89.7	91.5	98.9	92.0	92.7
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	106.4	108.2	104.2	105.9	105.6	106.1	101.3	116.6	112.5
1984	115.4	123.4	109.1	116.1	113.6	123.2	99.0	147.6	126.1
1985	119.8	133.1	114.7	127.7	126.2	136.9	99.4	165.4	139.8
1986	125.7	146.6	117.2	137.6	139.2	143.1	104.9	168.3	149.5
1987	125.0	154.0	115.0	141.0	145.1	143.1	104.6	168.4	157.4

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics.

[299]The Composite Producer Price Index is not calculated by the Bureau of Labor Statistics. As discussed above, we calculated it ourselves, using 1980 revenues to weight the components, and adjusting the interstate components to include the federal excise tax, thereby making the index somewhat more indicative of prices paid and somewhat less indicative of revenues received.

FIGURE 6-2

Indices of Local Telephone Prices, 1972 to 1987

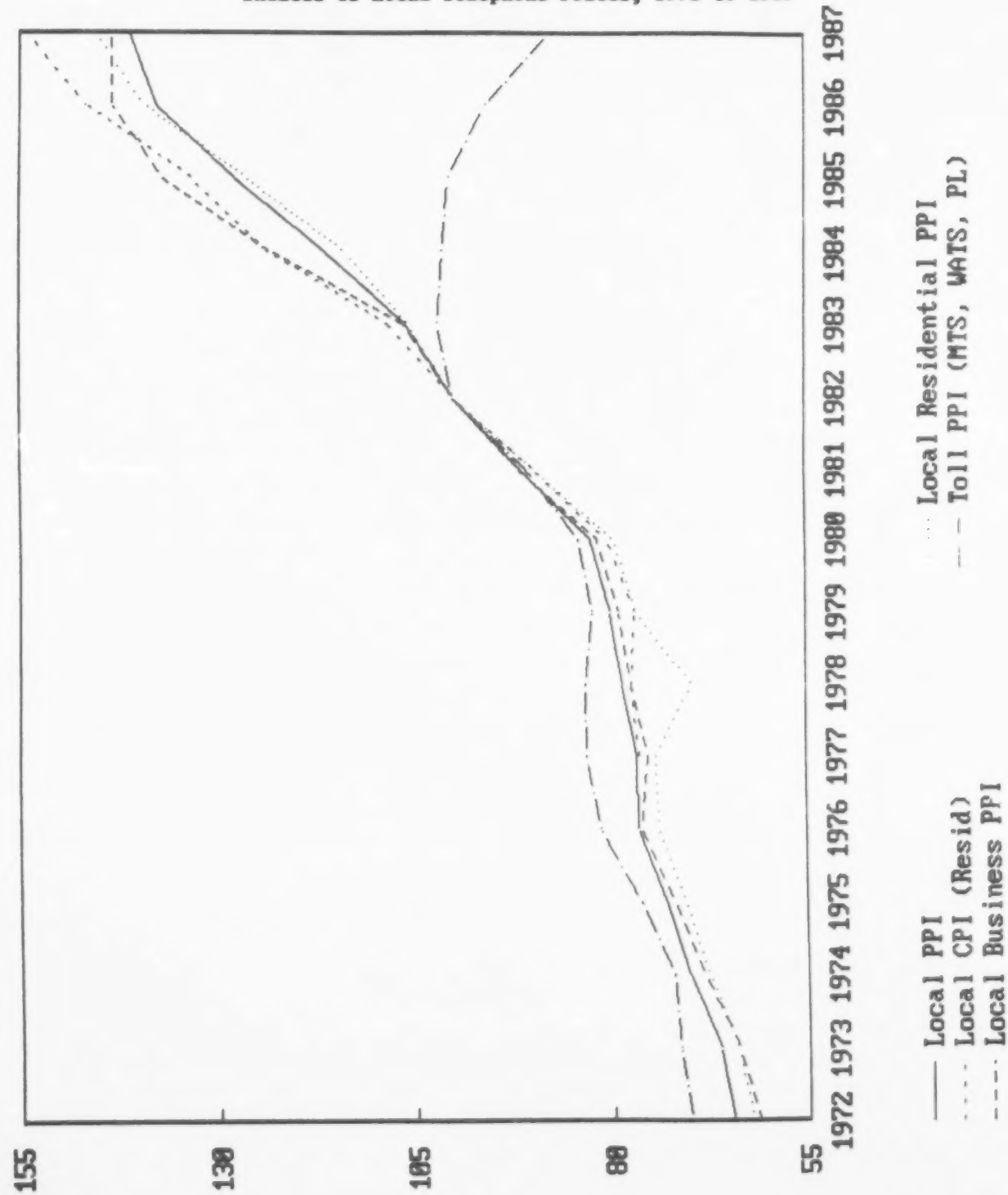


Table 6-1 (and Figure 6-1) clearly showed that telephone prices had risen more rapidly than the general price indices in the American economy since 1982, although before 1980 they had risen barely more than half as fast. The confusion, whereby some people think that telephone prices have been stable or even falling, comes from concentration on one particular price series--interstate toll rates. Table 6-2 shows that since 1982 most local rates[300] have risen very much faster than the general level of telephone prices.

Table 6-3 shows the movements of toll rates.[301] The intrastate toll rates paid by residential customers have actually risen since 1982, and the rise has been about half as much as the overall index of the prices residential customers paid. Only the prices residential customers pay for interstate toll calls have declined since 1982. The toll subcomponent of the telephone component of the consumer price index gives a relatively heavy weight to off-peak usage. Thus, we see from the producer price index series, that overall intrastate toll MTS rates have been nearly constant since 1982, rising only slightly and then declining slightly. However, interstate message rates in general have declined about as much as the message rates paid by residential consumers. Interstate WATS rates have declined about as much as interstate MTS rates, and on about the same schedule, while intrastate WATS rates have almost unchanged. Figure 6-3 shows the movements of the major series.

---

[300]Directory advertizing has always been a very profitable local service. Since 1984, all Bell telephone companies except Bell Atlantic's subsidiaries have transferred Yellow Pages advertizing to a separate subsidiary (the matter is still in litigation in some states), and the telephone company does not necessarily receive all the revenues to defray a portion of the total revenue requirement. See David Chessler and Brian K. Clark, "Yellow Pages Subsidiaries of the Bell Regional Holding Companies," National Regulatory Research Institute Quarterly Bulletin, vol. 7, no. 1 (January, 1986); and David Chessler, Brian K. Clark, and Li-Kung Ferng, Unregulated Enterprises of the Bell Regional Holding Companies (Columbus, Ohio: National Regulatory Research Institute, 1986).

[301]We have adjusted the interstate rates to include the excise tax, and have incorporated private line rates in the overall index of toll rates, and the overall producer price index (using the interstate private line rate series).

TABLE 6-3

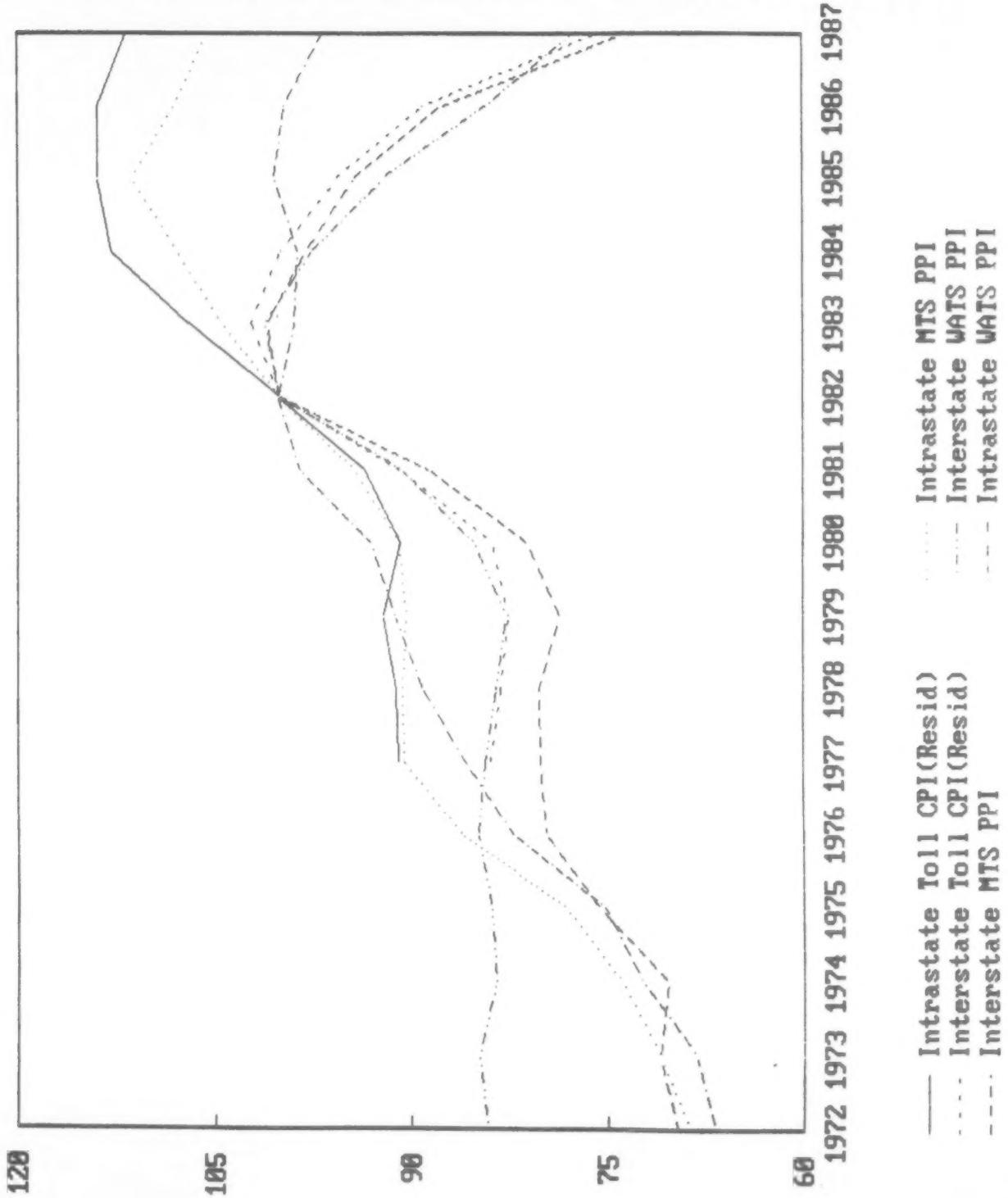
Indices of Intrastate and Interstate Toll Rates, 1972 to 1987

Year	Telephone Component of CPI	Inter. Toll CPI	Intra. Toll CPI	Teleph. PPI	Toll PPI	Toll MTS PPI	Inter. MTS PPI	Intra. MTS PPI	WATS PPI	Inter. WATS PPI	Intra. WATS PPI	Inter. Pvt. Line PPI
1972	69.7			67.1	70.0	69.3	69.6	68.7	76.5	84.1	66.7	67.7
1973	71.6			68.5	71.5	71.0	71.0	70.9	77.5	84.8	68.2	67.2
1974	74.6			70.7	72.1	71.8	70.4	74.0	78.6	83.5	72.3	66.1
1975	77.0			74.4	76.3	76.6	75.6	78.2	80.1	83.9	75.3	68.1
1976	79.7			78.8	81.4	82.2	79.7	86.3	83.7	84.8	82.3	70.6
1977	80.7	84.0	91.0	79.8	83.0	84.1	80.1	90.6	85.0	84.4	85.9	70.0
1978	81.6	83.2	91.2	81.1	83.1	84.2	80.2	90.7	86.0	83.5	89.1	69.5
1979	81.3	82.6	92.1	81.5	82.3	83.2	78.7	90.4	86.5	82.7	91.3	68.7
1980	83.4	83.8	90.8	83.6	84.0	84.9	81.2	90.9	88.6	85.2	93.1	69.5
1981	90.7	90.8	93.5	91.0	90.6	90.9	88.7	94.3	94.1	90.7	98.5	83.8
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	106.4	102.2	107.0	104.2	101.8	102.3	100.9	104.5	100.1	101.0	98.9	100.4
1984	115.4	99.8	112.8	109.1	101.3	101.7	97.9	107.8	98.0	97.5	98.6	101.9
1985	119.8	95.5	113.8	114.7	100.6	100.8	94.3	111.2	95.7	92.1	100.4	106.1
1986	125.7	89.0	113.8	117.2	95.9	95.4	87.5	108.0	90.9	84.2	99.6	107.7
1987	125.0	75.8	111.6	115.0	87.8	85.8	73.6	105.4	85.9	77.5	96.7	107.7

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics; Author's Calculations.

FIGURE 6-3

Indices of Interstate and Intrastate Toll MTS and WATS Rates, 1972 to 1987



One should not assume that the reason interstate rates appear to have declined more-or-less in unison for both message services, MTS and WATS, and for peak and off-peak usage[302] is competition. In-WATS (dial 800) service is not yet competitive.[303] The degree of competition in all interstate message services and time periods cannot be the same; large and small customers, businesses and residences, have different sets of alternatives, and are not pursued with equal assiduity by AT&T and the other common carriers. (Furthermore, note that interstate short-distance and low-technology private line rates[304] rose slightly.) When all rates move together, this smacks of regulatory intervention, ordering or encouraging across-the-board rate reductions. Furthermore, intrastate rates are competitive, especially in the longer mileage bands.

In the next section, we discuss the movement of intrastate MTS and WATS prices as a function of the degree of competition in the state. To anticipate our results, there is no obvious association between the degree of intrastate competition and the level of intrastate rates.

Thus, the statement that "competition" has led to a reduction in toll rates is not entirely correct. Toll "de-loading"[305] has led to a reduction in interstate toll rates, but intrastate rates have risen or remained the same. Competition may have contributed to the reduction in interstate rates, but, if it has, it has not contributed in equal measure to the reduction in intrastate toll rates, even in states where competition is encouraged. We have not measured an effect of competition in reducing toll rates separate from toll deloading, although the fact that intrastate toll rates have not risen as much as intrastate local rates suggests that competition--or regulators' reactions

---

[302]The consumer price index series is more heavily weighted for off-peak usage than the average of all traffic in the producer price index. Thus, if the two series move in concert, peak and off-peak rates must have moved in concert.

[303]Only recently have other common carriers developed similar services, and these are not yet in widespread use.

[304]The index reflects the mix of services that prevailed in 1972.

[305]The transfer of a portion of the interstate toll revenue requirement from usage to a fixed monthly charge (which is considered part of local rates) or to the intrastate jurisdiction.

to claims of competition--has held down intrastate toll rates, as well. However, the increase in the overall level of rates suggests that much of the stability in intrastate toll rates is a result of transferring some of the intrastate revenue requirement from toll to local services.[306]

The Virginia Corporation Commission Study

The Virginia Corporation Commission recently performed a cross-sectional analysis of the effect of intrastate competition upon AT&T's pricing.[307] The Commission surveyed AT&T's MTS and WATS rates as of January, 1984 and March, 1987. The Commission stratified the sample by method of regulation, surveying some states that apply traditional rate-base-rate-of-return regulation to all carriers, some that regulate AT&T but not its competitors ("two-tier regulation"), and some that have relaxed regulation of AT&T. Virginia was the only state that has virtually deregulated AT&T in the inter-LATA interexchange market. The survey also collected intrastate access charges and Bell Operating Company intra-LATA rates.[308]

The survey attempted to abstract from the structure of rates by measuring the prices of a few "typical" calls. These are intended to reflect a reasonably wide range of rates, but were not weighted for the relative

---

[306]It is politically difficult for state regulators when intrastate toll rates differ significantly from interstate toll rates at similar distances. Their reaction, prior to divestiture, had been to "mirror" the interstate rate schedule. See NARUC-FCC Toll Rate Subcommittee, Message Toll Telephone Rates and Disparities (Washington: National Association of Railroad and Utilities Commissioners [NARUC], 1951); and David Chessler, "Comment (three papers on pricing responses to competition in telecommunications)," in Harry M. Trebing, ed., Challenges for Public Utility Regulation in the 1980s (East Lansing: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Michigan State University, 1981).

[307][Penny L. Sedgley and Larry J. Cody,] Division of Economic Research and Development and Division of Communications, The Effect of Deregulation on AT&T Pricing in Virginia and a Comparison Survey of AT&T Pricing in Ten States across the United States (Richmond, Va.: Virginia State Corporation Commission, September, 1987). (Hereinafter VCC, Effect of Deregulation.) See also, Penny L. Sedgley and Larry J. Cody, "The Effect of Deregulation on AT&T's Pricing, Public Utilities Fortnightly, November 26, 1987.

[308]VCC, Effect of Deregulation, p. 1.

importance of calls of various distances or times of day.[309] Thus, they differ from the market basket approach[310] used to construct most price indices, and explained in Lande and Wynns, Primer and Sourcebook, or most statistics books, which would weight the cost per call by the relative number of such calls.[311] A similar comparison of WATS at two usage levels was based partly on some actual usage data to determine appropriate levels.[312]

The Virginia study found that rates were substantially restructured as a result of competition. In Virginia, access charges were reduced twenty-three per cent, reducing AT&T's cost by a like percentage. However, the AT&T daytime short haul rate rose twenty-three per cent, and the medium haul and long haul rates declined ten and fifteen per cent, respectively.[313] Thus, the effect of competition on the level of rates and on the rate structure are apparently separate issues, and we will discuss them in sequence.

The Effect of Toll Competition on the Level of Toll Rates

Since access charges reportedly represent about half AT&T's costs,[314] the Virginia Commission calculated AT&T's "price margin" (the increment of price

---

[309] VCC, Effects of Deregulation, Appendix A, p. 1. A "standard" call of 5 minutes was used in each calculation (p. 2), and each distance and time of day received equal weight--the cost of one five-minute call.

[310] The "market basket" is based on surveys of consumers to determine the types of services purchased by various classes of customers, and the relative rate at which each class of customers purchases services of each type.

[311] Such an index would weight short distance calls more heavily. Day calls would get a very heavy weight for businesses, but much less weight for residences. Residential customers would be assumed to make calls of longer duration.

[312] VCC, Effect of Deregulation, Appendix A, pp. 2-3. However, after usage levels of 2,000 and 5,000 minutes per month were selected as "typical" of WATS lines terminating in telephones and customer-premises switches, respectively, no further use was made of customer usage data for determining the relative weights to apply to such usage, based, for example, on the number of customers with WATS lines of each type.

[313] VCC, Effects of Deregulation, p. 7.

[314] In 1986, AT&T had $36.6 billion in total operating revenues, and $33.1 billion in total operating expenses. Access expenses, interstate and intrastate combined, were $19.6 billion. FCC, Statistics of Common Carriers, Table 14. See also Table B-2 in Appendix B, herein.

above access costs from which AT&T pays all other operating expenses and earns its return). Table 6-4 reproduces the Virginia Corporation Commission's Table 4, which reports the "price margins"[315] AT&T earns in the eleven states studied. Virginia, which believes it has deregulated telephone services more than any other state, has lower than average price margins at the longer mileage bands, where other common carrier competition is presumably most effective. And AT&T is earning a very high price margin on night and weekend short-haul calls. Table 6-5 reproduces the Commission's Table 3, and shows the actual calling rates and changes. However, due to the wide disparity of state access charges, Table 6-4 is probably the more significant.

Table 6-6 combines the Commission's Tables 1 and 2A, to show the regulatory regimen in effect in each state, and the state's ranking among the states with the highest, middle or lowest rates. It is ultimately based on Table 6-5. In addition, we have calculated the rankings in terms of markup over access cost from Table 6-4, and these are also reported in terms of the number of times the state ranked among those with the highest (1 to 4), medium (5 to 7) or lowest (8 to 11) price margins over access cost. We also report the state's ranking in access cost from 1 (highest) to 11 (lowest), since this should be a major determinant of its ranking on price.

---

[315]Price Margin = (Price - Access)/Price. VCC, Effect of Deregulation, p. 6.

TABLE 6-4

Inter-LATA Toll-Calling Price "Margin" Comparisons

TABLE 4

Inter-LATA Toll Calling Price Comparisons

Rate Period	AT&T Jan	Short Haul		Price Margins		Medium Haul		Price Margins		Long Haul		Price Margins		Access Charges	
		1/84	Current	1/84	Current	1/84	Current	1/84	Current	1/84	Current	1/84	Current	1/84	Current
Day	Alabama	$4.60	$5.23	-20%	-6%	$7.50	$7.23	26%	23%	$10.61	$ 8.18	49%	32%	$5.54	$5.54
	Iowa	2.90	3.05	20%	30%	5.10	4.95	54%	57%	6.54	6.55	64%	67%	2.33	2.15
	Idaho	2.61	4.56	-9%	38%	5.72	8.90	50%	68%	7.76	11.07	63%	74%	2.85	2.85
	Illinois	2.74	4.23	-6%	66%	4.44	4.91	35%	70%	6.80	5.46	57%	73%	2.90	1.45
	Maryland	4.28	3.75	33%	38%	7.00	4.93	59%	53%	8.83	6.64	68%	65%	2.87	2.33
	Missouri	3.24	2.88	-12%	13%	6.38	5.64	43%	56%	9.34	8.31	61%	70%	3.64	2.50
	Mississippi	5.25	5.32	18%	39%	7.90	7.25	46%	55%	10.16	7.55	58%	57%	5.25	3.25
	Nebraska	3.71	5.07	16%	43%	5.42	6.27	43%	54%	6.91	7.92	55%	63%	3.11	2.91
	New York	2.53	3.09	-27%	20%	5.72	4.50	44%	50%	7.92	5.53	59%	59%	3.22	2.24
	Pennsylvania	2.96	4.26	-8%	48%	4.94	5.23	35%	58%	6.50	6.32	51%	65%	3.20	2.21
	Virginia	3.46	4.25	9%	43%	5.54	4.97	43%	51%	6.83	5.78	54%	58%	3.15	2.43
Evng.	Alabama	$2.99	$3.92	-6%	-11%	$4.08	$5.42	-14%	-2%	$ 7.03	$ 6.14	21%	10%	$5.54	$5.54
	Iowa	1.89	1.98	-23%	-9%	3.32	3.22	30%	33%	4.25	4.26	45%	50%	2.33	2.15
	Idaho	1.57	2.96	-41%	25%	3.43	5.79	36%	62%	4.66	7.20	53%	69%	2.21	2.21
	Illinois	2.06	3.17	-11%	54%	3.33	3.68	13%	61%	5.10	4.10	43%	65%	2.90	1.45
	Maryland	2.78	2.63	-3%	11%	4.55	3.45	37%	32%	5.74	4.65	50%	50%	2.87	2.33
	Missouri	2.59	2.30	-4%	-9%	5.10	4.51	29%	45%	7.51	6.65	52%	62%	3.64	2.50
	Mississippi	3.41	3.99	-26%	19%	5.14	5.44	16%	40%	6.60	5.66	35%	43%	4.29	3.25
	Nebraska	2.23	3.04	-4%	4%	3.25	3.75	4%	22%	4.15	4.75	25%	39%	3.11	2.91
	New York	1.64	2.32	-9%	3%	3.72	3.38	13%	34%	5.15	4.15	37%	46%	3.22	2.24
	Pennsylvania	1.92	3.20	-6%	31%	3.21	3.92	0%	44%	4.23	4.74	24%	53%	3.20	2.21
	Virginia	2.08	3.19	-5%	24%	3.32	3.73	5%	35%	4.10	4.34	23%	44%	3.15	2.43
Wt/Wknd	Alabama	$1.84	$2.62	-20%	-11%	$3.00	$3.62	-65%	-53%	$ 4.32	$ 4.09	-28%	-35%	$5.54	$5.54
	Iowa	1.16	1.22	-10%	-7%	2.04	1.98	-14%	-9%	2.62	2.62	11%	10%	2.33	2.15
	Idaho	1.04	2.28	-11%	3%	2.29	4.45	3%	50%	3.10	5.54	29%	60%	2.21	2.21
	Illinois	1.64	2.54	-7%	43%	2.66	2.95	-9%	51%	4.08	3.28	19%	56%	2.90	1.45
	Maryland	1.71	1.88	-6%	-2%	2.80	2.47	-3%	6%	3.53	3.32	19%	30%	2.87	2.33
	Missouri	2.11	1.87	-7%	-3%	4.15	3.67	12%	32%	6.10	5.40	40%	54%	3.64	2.50
	Mississippi	2.10	2.66	-10%	-2%	3.16	3.63	-36%	10%	4.06	3.78	-6%	14%	4.29	3.25
	Nebraska	1.48	2.03	-11%	-4%	2.17	2.51	-4%	-16%	2.76	3.17	-13%	0%	3.11	2.91
	New York	1.01	1.55	-21%	-4%	2.29	2.25	-41%	0%	3.17	2.77	-2%	19%	3.22	2.24
	Pennsylvania	1.18	2.56	-17%	14%	1.98	3.14	-6%	30%	2.60	3.79	-23%	42%	3.20	2.21
	Virginia	1.38	2.55	-12%	5%	2.22	2.98	-4%	18%	2.73	3.46	-15%	30%	3.15	2.43

Source: VCC, Effect of Deregulation on AT&T Pricing, Table 4.

TABLE 6-5

Inter-LATA Toll-Calling Price Comparisons

(PART I)

InterLATA Toll Calling Price Comparisons

Rate Period	AT&T In:	Short Haul 1/84	Short Haul Current	Percent Change	Medium Haul 1/84	Medium Haul Current	Percent Change	Long Haul 1/84	Long Haul Current	Percent Change	Access Charges 1/84	Access Charges Current	Percent Change
Day	Alabama	$4.60	$5.23	14%	$7.50	$7.23	-4%	$10.01	$ 8.18	-24%	$5.54	$5.54	0%
	Iowa	2.90	3.05	5%	5.10	4.95	-3%	6.54	6.55	0%	2.33	2.15	-8%
	Idaho	2.61	4.56	75%	5.72	8.90	56%	7.76	11.07	43%	2.85	2.85	0%
	Illinois	2.74	4.23	54%	4.44	4.91	11%	6.80	5.46	-20%	2.90	1.45	-50%
	Maryland	4.28	3.75	-12%	7.00	4.93	-30%	8.83	6.64	-25%	2.87	2.33	-19%
	Missouri	3.24	2.88	-11%	6.38	5.64	-12%	9.34	8.31	-11%	3.64	2.50	-31%
	Mississippi	5.25	5.32	1%	7.90	7.25	-8%	10.16	7.55	-26%	5.25	3.25	-24%
	Nebraska	3.71	5.07	37%	5.42	6.27	16%	6.91	7.92	15%	3.11	2.91	-6%
	New York	2.53	3.09	22%	5.72	4.50	-21%	7.92	5.53	-30%	3.22	2.24	-30%
	Pennsylvania	2.96	4.26	44%	4.94	5.23	6%	6.50	6.32	-3%	3.20	2.21	-30%
	Virginia	3.46	4.25	23%	5.54	4.97	-10%	6.83	5.78	-15%	3.15	2.43	-23%
	Average	$3.48	$4.15	25%	$5.97	$5.89	0%	$ 8.04	$ 7.21	-9%	$3.37	$2.71	-20%
Evng.	Alabama	$2.99	$3.92	31%	$4.88	$5.42	11%	$ 7.03	$ 6.14	-13%	$5.54	$5.54	0%
	Iowa	1.89	1.98	5%	3.32	3.22	-3%	4.25	4.26	0%	2.33	2.15	-8%
	Idaho	1.57	2.96	89%	3.43	5.79	69%	4.66	7.20	55%	2.21	2.21	0%
	Illinois	2.06	3.17	54%	3.33	3.68	11%	5.10	4.10	-20%	2.90	1.45	-50%
	Maryland	2.78	2.63	-5%	4.55	3.45	-24%	5.74	4.65	-19%	2.87	2.33	-19%
	Missouri	2.59	2.30	-11%	5.10	4.51	-12%	7.51	6.65	-11%	3.64	2.50	-31%
	Mississippi	3.41	3.99	17%	5.14	5.44	6%	6.60	5.66	-14%	4.29	3.25	-24%
	Nebraska	2.23	3.04	36%	3.25	3.75	15%	4.15	4.75	14%	3.11	2.91	-6%
	New York	1.64	2.32	41%	3.72	3.38	-9%	5.15	4.15	-19%	3.22	2.24	-30%
	Pennsylvania	1.92	3.20	67%	3.21	3.92	22%	4.23	4.74	12%	3.20	2.21	-30%
	Virginia	2.08	3.19	53%	3.32	3.73	12%	4.10	4.34	6%	3.15	2.43	-23%
	Average	$2.29	$2.97	34%	$3.93	$4.21	9%	$ 5.32	$ 5.15	-3%	$3.31	$2.66	-20%
Wt/Wknd	Alabama	$1.84	$2.62	42%	$3.00	$3.62	21%	$ 4.32	$ 4.09	-5%	$5.54	$5.54	0%
	Iowa	1.16	1.22	5%	2.04	1.98	-3%	2.62	2.62	0%	2.33	2.15	-8%
	Idaho	1.04	2.28	119%	2.29	4.45	94%	3.10	5.54	79%	2.21	2.21	0%
	Illinois	1.64	2.54	55%	2.66	2.95	11%	4.08	3.28	-20%	2.90	1.45	-50%
	Maryland	1.71	1.88	10%	2.80	2.47	-12%	3.53	3.32	-6%	2.87	2.33	-19%
	Missouri	2.11	1.87	-11%	4.15	3.67	-12%	6.10	5.40	-11%	3.64	2.50	-31%
	Mississippi	2.10	2.66	27%	3.16	3.63	15%	4.06	3.78	-7%	4.29	3.25	-24%
	Nebraska	1.48	2.03	37%	2.17	2.51	16%	2.76	3.17	15%	3.11	2.91	-6%
	New York	1.01	1.55	53%	2.29	2.25	-2%	3.17	2.77	-13%	3.22	2.24	-30%
	Pennsylvania	1.18	2.56	117%	1.98	3.14	59%	2.60	3.79	46%	3.20	2.21	-31%
	Virginia	1.38	2.55	85%	2.22	2.98	34%	2.73	3.46	27%	3.15	2.43	-23%
	Average	$1.51	$2.16	43%	$2.61	$3.06	20%	$ 3.55	$ 3.75	9%	$3.31	$2.66	-20%

Source: VCC, Effect of Deregulation on AT&T Pricing, Table 3.

TABLE 6-6

Regulatory Regimen and Ranking of State Toll Rates and "Price Margins"

State[a]	Type of Regulat[b]	BOC% Eq. Acc[c]	Comp. Intra/ Inter[d]	Access Ranking[e] 1/84	Access Ranking[e] 3/87	Price[f] Ranking 1/1/84 High	Price[f] Ranking 1/1/84 Med.	Price[f] Ranking 1/1/84 Low	Price[f] Current High	Price[f] Current Med.	Price[f] Current Low	Margin[g] Ranking 1/1/84 High	Margin[g] Ranking 1/1/84 Med.	Margin[g] Ranking 1/1/84 Low	Margin[g] Current High	Margin[g] Current Med.	Margin[g] Current Low
Sorted by degree of competition:[a]																	
Virginia	Deregu'ed	98%	Yes/No	6	6	0	4	5	2	5	2	0	2	7	3	3	3
Pennsy'	Relaxed	91%	Yes/Yes	5	9	0	1	8	2	6	1	0	1	8	8	1	0
Illinois	Relaxed	84%	Yes/Yes	8	11	1	5	3	0	4	5	3	5	1	9	0	0
Nebraska	Relaxed	72%	Yes/Yes	7	3	1	3	5	3	4	2	2	2	5	2	2	5
Alabama	Relaxed	68%	Yes/No	1	1	9	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	9
Missouri	2-Tier	87%	Yes/Yes	3	5	8	1	0	5	1	3	6	2	1	5	2	2
Maryland	2-Tier	60%	Yes/Yes	9	7	8	1	0	0	3	6	9	0	0	0	7	2
New York	2-Tier	53%	Yes/Yes	4	8	0	6	3	0	0	9	0	6	3	0	3	6
Iowa	RB-ROR	80%	Yes/Yes	11	10	0	0	9	0	0	9	7	2	0	2	1	6
Miss'ippi	RB-ROR	57%	Yes/No	2	2	9	0	0	8	1	0	4	5	0	0	6	3
Idaho	RB-ROR	69%	No Action	10	4	0	6	3	0	0	9	6	2	1	8	1	0
Sorted by level of access costs in 1987:[a]																	
Alabama	Relaxed	68%	Yes/No	1	1	9	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	9
Miss'ippi	RB-ROR	57%	Yes/No	2	2	9	0	0	8	1	0	4	5	0	0	6	3
Nebraska	Relaxed	72%	Yes/Yes	7	3	1	3	5	3	4	2	2	2	5	2	2	5
Idaho	RB-ROR	69%	No Action	10	4	0	6	3	0	0	9	6	2	1	8	1	0
Missouri	2-Tier	87%	Yes/Yes	3	5	8	1	0	5	1	3	6	2	1	5	2	2
Virginia	Deregu'ed	98%	Yes/No	6	6	0	4	5	2	5	2	0	2	7	3	3	3
Maryland	2-Tier	60%	Yes/Yes	9	7	8	1	0	0	3	6	9	0	0	0	7	2
New York	2-Tier	53%	Yes/Yes	4	8	0	6	3	0	0	9	0	6	3	0	3	6
Pennsy'	Relaxed	91%	Yes/Yes	5	9	0	1	8	2	6	1	0	1	8	8	1	0
Iowa	RB-ROR	80%	Yes/Yes	11	10	0	0	9	0	0	9	7	2	0	2	1	6
Illinois	Relaxed	84%	Yes/Yes	8	11	1	5	3	0	4	5	3	5	1	9	0	0

Source: Virginia Corporation Commission, Effects of Deregulation on AT&T Pricing, Tables 1, 2A, 3, 4; Author's Calculations.

[a]First block sorted by Author in order of decreasing competition (Criteria: (1) Regulatory regimen, (2)Inter/Intra-LATA Competition permitted, (3) Per cent equal access. Second block is sorted by Author in order of decreasing access costs in 1987.

[b]VCC's Assessment; "RB-ROR" is conventional rate-base-rate-of-return; "2-Tier" is conventional regulation for AT&T and relaxed regulation or deregulation for others.

[c]Percentage of Bell Operating Company customers for which equal access is available.

[d]Is Inter-LATA and Intra-LATA toll competition permitted?

[e]Ranking of Access Charges as reported by VCC in Table 4 (Table 3-2, above); 1 is highest, 11 is lowest.

[f]Number of times each state's rates were reported in the highest group (1 to 4), medium group (5 to 7), and lowest group (8 to 11), from VCC Table 2A (based on VCC Table 3 [Table 3-3, above]).

[g]Number of times each state's "price margin" over access cost was in the highest, medium, or lowest group, as calculated by the Author from VCC Table 4 (Table 3-2, above).

This table is very important. Ranking the states in order of decreasing competition should, if competition lowers prices, result in ranking them in terms of increasing rates (the more competition, the lower the rates), or decreasing margin over access costs (the more competition, the lower the markup over the exogenously determined cost. No such pattern is apparent in 1987. The states with the most competition tend to have an intermediate level of rates--perhaps a bit lower than average. The states with the most competition clearly tend to have higher than average margins of price over access charges.

Ranking the states in order of decreasing access charges should result in ranking them in order of decreasing rates, since access charges are half of AT&T's costs. This does appear to be the case, with Idaho a notable exception, explainable by its relatively strict regulation. The lowest margins over access cost are found, by and large, in those states which have the highest access charges, which would be explainable if, for example, other operating expenses do not vary enormously from state to state. Again, Idaho is an exception explainable by strict regulation.

Unfortunately, when there are so few observations, multivariate statistical analysis is difficult or impossible. Table 6-6 clearly shows that access costs are the primary determinant of the level of toll rates, and it is impossible to discern any pattern to the relationship between the extent of competition and the level of rates. The relationship between the level of competition and the price margin over cost appears to be perverse--some of the most competitive states report the highest margins. But these are states with relatively low access charges, so we are seeing the effect of the access charges predominating over any effect of competition.

One could theorize that the presence of toll competition is an indicator of other forms of competition that forces the local exchange carrier and the state commission to lower the access charge. It is difficult to discern such a pattern in the upper block of Table 6-6, and, while all states except Alabama have lowered access charges since 1984, the lower block of Table 6-6 indicates that the relative rankings of access charges have not changed a great deal.

The Effect of Toll Competition on the Structure of Toll Rates

Table 6-4 makes it obvious that the initial toll rates in effect caused AT&T to lose money on short distance evening calls: the margins are negative. This is not to be taken as a regulation-induced distortion of the price structure. Much of the carriers access charge is for use of "traffic-sensitive" plant, which is designed and constructed on a peak-responsibility basis. Thus, the access charge, which assigns these traffic-sensitive costs equally to all traffic, regardless of the time of day, is inappropriately designed.[316] Furthermore, the initial toll rates, which were based on rate structures prior to divestiture, and considered the marginal costs of an integrated network (all the intrastate toll traffic in question was handled by C&P Telephone Company of West Virginia), are not likely to have been appropriately related to the cost structures prevailing after divestiture. A few states have begun to experiment with time-of-day elements in access charges, but it is not believed any of these are in the Commission's sample.[317] The presence of many negative "price margins" in 1987, including some in states with "relaxed regulation" may be an indicator that AT&T is still pricing like a monopolist, or that "politics" enters into "relaxed" regulation as it does in "strict" rate-base-rate-of-return regulation.

The low margins on short-distance calls are, however, probably the result of a "political" decision: many of these calls are "social calling" or "city-to-suburb" calling, where many customers perceive that local rates "should" apply. Raising the rates for these calls may be cost justified; some authorities believe that costs per mile decline as the distance increases

---

[316] A good case has been made for assigning "non-traffic-sensitive" costs of the local loop and the local switch on a peak responsibility basis as well, since congestion on the local loop causes congestion on the network, and for other reasons. William Pollard, J. Steven Henderson, Mohammed Harunuzzaman, and Ross C. Hemphill, Cost-of-Service Methods for Intrastate Jurisdictional Telephone Services (Columbus, Ohio: National Regulatory Research Institute, 1985).

[317] Two states, Idaho and Maryland, do have flat-rate elements in access charges. VCC, Effects of Deregulation, Table 5, Note.

(partly because of the distance-insensitive costs of multiplexing and switching, and partly because of the transmission technologies used.[318]

However, because AT&T has facilities throughout the state, at every toll switch, while many of the other common carriers have facilities only at a single switch in each LATA, AT&T has a cost advantage in handling short-distance toll traffic. Thus, the sharp increases at short mileage bands may be indicative of AT&T's retaining some market power (or exploiting its cost advantage) for this traffic.

Hence, the effect of access charges is to raise rates for off-peak calls, and the effect of the network restructuring is to raise rates for short-distance calls.

The Virginia Corporation Commission calculated a "price index" with unstated weights, which shows that MTS prices rose seven per cent in Virginia. It did not report such an index for other states.[319]

The Commission does report that evening MTS rates have, on average, risen fourteen per cent, and night and weekend calls have risen twenty-six per cent, but it does not report the average percentage rise or decline in business-day rates.[320] This value could be calculated from the data in Table 6-5, if one knew what quantity weights to apply.

WATS Rates

Although MTS rates rose 7 per cent in Virginia, WATS rates declined 22 per cent.[321] On average, WATS prices declined by 0.5 per cent across all eleven states. The Commission was unable to discern a pattern to the declines, or to the relationship between WATS rates and access costs.[322]

---

[318]See Chessler, "Comment (three papers on pricing responses to competition in telecommunications)."

[319]VCC, Effects of Deregulation, p. 12.

[320]VCC, Effects of Deregulation, p. 9. There is no indication of the weights used; they may be the equal weighting of all traffic the Commission refers to elsewhere in the report.

[321]VCC, Effect of Deregulation, p. 12.

[322]VCC, Effects of Deregulation, p. 11.

Table 6-7 shows the changes. Note that AT&T's price margin for high usage (5,000 minutes) rose in all states, and its margin for moderate usage (2,000 minutes) rose in all but three states--and some of these rises were substantial. This would appear to suggest that AT&T retains substantial market power among large users.[323] But it may indicate that, as the other common carriers have taken more "equal access" service, their access costs have risen,[324] and they can no longer offer the discounts compared to AT&T that they once could.

The Consumer Federation of America Studies

The Consumer Federation of America has performed three studies of telephone rates, one of them in association with the American Association of Retired Persons. These studies provide useful information on the rates paid by residential subscribers, and the financial effects of these rate changes on those subscribers. The third of these studies, which reports survey research on customers bills, is particularly relevant to this chapter.[325]

---

[323]It is not clear why, under "relaxed" regulation, AT&T should be losing money on intrastate WATS service in Alabama. It is probably also losing money in some other states where the "price margin" is low, because it is too low to cover its own costs. If access is 58 per cent of AT&T's operating expenses ($19 billion of $33 billion) and 53 per cent of its total operating revenues ($36 billion), as reported above, AT&T would appear to require an average price margin of 47 per cent to earn its "average" return, and services with price margins under 42 per cent are probably losing money. WATS service is generally considered, on the basis of many category-cost-of-service studies, to have interexchange operating costs almost identical to those of MTS.

[324]Unequal access (a business line) gets at thirty-five per cent discount in the federal jurisdiction, and most states have a comparable discount. The costs are reportedly about the same for equal and unequal access, but unequal access is of lower "value" to the other common carrier: it raises other common carrier costs, and provides poorer quality of service to the customer. It is the reason that there have been many complaints about other common carrier billing practices.

[325]Mark N. Cooper, The Telecommunications Needs of Older, Low Income, and General Consumers in the Post Divestiture Era (Washington: American Association of Retired Persons and the Consumer Federation of America, October, 1987).

TABLE 6-7

Intrastate WATS Prices and "Price Margins"

TABLE 5

AT&T InterLATA WATS Prices

	2000 Minutes of Use		Price Percent Change	Price Margin		5000 Minutes of Use		Price Percent Change	Price Margin	
	1/84	Current		1/84	Current	1/84	Current		1/84	Current
Alabama	$545.13	$545.13	0%	-2%	-2%	$1,230.87	$1,275.19	4%	-13%	-9%
Iowa	408.13	499.84	22%	43%	57%	832.87	1,070.36	23%	35%	47%
Idaho	412.30	543.72	32%	61%	70%	898.05	1,273.60	42%	55%	69%
Illinois	341.75	361.42	6%	15%	60%	768.63	836.54	9%	6%	57%
Maryland	485.47	368.65	-24%	41%	75%	1,095.71	846.15	-23%	34%	73%
Missouri	675.97	621.84	-8%	46%	60%	1,511.96	1,388.23	-8%	40%	55%
Mississippi	494.75	559.53	13%	13%	42%	1,124.67	1,336.19	19%	5%	39%
Nebraska	513.60	513.60	0%	39%	43%	1,158.84	1,158.84	0%	33%	37%
New York	698.62	466.22	-33%	54%	52%	1,198.75	950.48	-21%	33%	41%
Pennsylvania	340.32	355.14	4%	6%	37%	1,041.48	774.10	-26%	23%	28%
Virginia	517.96	382.62	-26%	39%	36%	1,168.92	911.30	-22%	33%	33%
Average	$503.09	$474.34	-1%			$1,093.70	$1,070.11	0%		

NOTE: For Idaho and Maryland, with a FLAT CCLC, WATS access is calculated using the TS portion times the appropriate MOU, then adding the flat rate.

Source: VCC, Effect of Deregulation on AT&T Pricing, Table 5.

We have already discussed evidence that rate changes after divestiture have raised those rates affecting individuals to a greater degree than the rates paid by very large users. Table 6-1 shows this tendency clearly, in the "implicit deflator," the producer price index, and the telephone component of the consumer price index. Each of these indexes in turn gives a heavier weight to services consumed by residential users, through the services included in the market basket, and the weights assigned to those services. And the implicit deflator has risen less than the producer price index, which, in turn, has risen less than the consumer price index.

The toll and local components of the producer price index, shown in Table 6-1, and the toll and local components of the consumer price index, shown in Table 6-2 and 6-3 both indicate that the essential stability of toll rates (a sharp decline in interstate toll, due to the imposition of customer access charges; a mild rise in intrastate toll, where customer access charges are much less common) was more than balanced by the very steep rise in local services.

The rise in local service costs starting in 1981 is due in large part to changes in depreciation practices and the expensing of station connections. This is related to "competition," and were discussed in the section of Chapter 4 on federally-mandated cost changes.

The steep rise in local service rates became politically controversial, with groups such as the Consumer Federation of America claiming that the benefits of competition--the lower toll rates, and possibly improved service[326]--accrued to businesses and wealthy individuals who make many toll

---

[326]This report does not deal with service improvements. Immediately after divestiture there was a disastrous decline in service quality, particularly for large customers whose private-line requirements had to be coordinated by local operating companies and AT&T. Even some operating companies had difficulty maintaining services on private lines. Most of these problems (which were not unprecedented--some of the same operating companies had had serious troubles in the late 1960s) appear to have been eliminated, and a few new services have been introduced, such as the "Software Defined Network" and the "Integrated Services Digital Network" ("ISDN," now being tested by subscribers). Software Defined Network service has been described in the trade press as meeting only one-quarter of its market projection, and ISDN is being greeted by skepticism by potential subscribers interviewed in the trade

calls. The FCC replied that many low-income individuals also make many toll calls, and that they, too, would benefit from lower message toll rates. The rate changes found in the Virginia Corporation Commission study (Table 6-5) suggest that most of the lower toll rates are business day rates, and that the evening and weekend rates, whose predominant users are residences, are not benefitting nearly as much.

Consumer Federation of America Studies of the Level of Rates

The Consumer Federation of America Study on local rate increases[327] focused on allegedly excessive returns to capital allowed local operating companies immediately after divestiture. Undoubtedly there were some excessive awards in 1983 and 1984 rate cases, because of uncertainty about the financial stability of the local operating companies: it was widely thought at the time that AT&T was getting all the lucrative and growing services, and the operating companies presented "evidence" that the major bond rating services, Moody's and Standard and Poor's, were contemplating lowering their bond ratings. Furthermore, there was a significant lowering of interest rates after 1984, so many utilities were earning well in excess of the cost of capital.

Indeed, the recent lowering of rates, discussed below, is due, in part to recognition of these considerations—that rates had been raised excessively immediately after divestiture. The other major cause, discussed elsewhere herein, is the tax act, which lowered revenue requirements and also created excessive reserves for taxes which had to be repaid.

This report does not, however, discuss changes in the rate structure: it discussed changes in cost which were discussed in detail in Chapter 4.

---

press.

[327]Mark N. Cooper, Local Rate Increases in the Post-Divestiture Era: Excessive Returns to Telephone Company Capital, mimeo (Washington: Consumer Federation of America, September, 1986).

In a second report,[328] Cooper and Kimmelman did address the redistribution of access costs from toll charges to access charges. They point out that the average inter-LATA long distance bill was $11 per month, so that, as a result of the $2.00 access charge then applicable, two-thirds to three-quarters of all residential subscribers had higher bills. On an annual basis, the $2.00 access charge is about $1.00 more than the reduction in long distance usage charges. Furthermore, the median[329] bill was only $6.00 per month, so for half the households the federal access charge cost $13.00 (or more) more than the reduction in the long distance usage bill.[330]

However, as we have shown elsewhere,[331] the imposition of a customer access charge is not necessarily a precondition for competition. However, the declining block rates for toll calls that are the most likely alternative (whether declining block access charges are used, or flat rate access charges are imposed on carriers which then recover them by declining block toll rates), would mean that subscribers who use little toll service would be injured, because their toll rates would rise, due to the shifting of the revenue requirement to services used by small subscribers who have no alternative suppliers.

The Consumer Federation of America Study of Telephone Usage

The Consumer Federation of America interviewed 3,500 subscribers and non-subscribers in mid-1986. The project was conducted jointly by the

---

[328]Mark N. Cooper and Gene Kimmelman, Divestiture Plus Three: Still Crazy after All These Years, mimeo (Washington: Consumer Federation of America, December, 1986).

[329]Cooper and Kimmelman use "average" to refer to the arithmetic mean: the sum of all the bills, divided by the number of bills. The "median" bill is the amount such that half the bills were more than the median, and half were less. Because a few customers will have extremely high bills, but no customer can have a bill less than zero, the mean, which is influenced by the dollar amounts of the high bills, will be higher than the median, which is not directly influenced by the dollar amounts of the very high bills.

[330]Cooper and Kimmelman, Divesture Plus Three, p. 5.

[331]Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans."

American Association of Retired Persons (AARP), the Consumer Federation of America (CFA), and AT&T.[332] The emphasis of the report was on "universal service"--the concept that every subscriber who wants a telephone should be able to afford one, and the undertaking was motivated by the rise in local telephone rates after 1981, as reported in Table 6-2. It was by far the largest survey of its type, over three times the size of the next largest survey.[333]

One of the most important findings of the survey was that a major barrier to universal service was the customer deposit and the initial, non-recurring connection charge.[334] The connection charges had been raised to current costs as a result of the FCC decision to expense station connections, discussed elsewhere. As a result of this survey, many states have instituted plans for the time-payment of connection charges, and there is an FCC plan in support of this policy.

An important finding, which confirms earlier research, is that low-income and elderly subscribers make fewer calls per day than the average.[335]

While ninety-three per cent of subscribers reported having consciously chosen a long-distance carrier, almost one-fifth gave patently incorrect answers identifying that carrier (naming the local telephone company, or "don't know"), a percentage that was slightly related to income, but strongly related to age (with as many as one-quarter of subscribers over sixty-five answering incorrectly.[336] The process of choice has been very well publicized

---

[332] Cooper, Telecommunications Needs, pp. i, 1-2, 9.

[333] Cooper, Telecommunications Needs, Table I-1, lists 9 recent studies totalling 5,114 subscribers and non-subscribers.

[334] Cooper, Telecommunications Needs, p. 21. Estimates of these charges by non-subscribers were: Deposits, $65 to $90; Installation, $35 to $55; Monthly charges, $18 to $21, which Cooper considers reasonably accurate. Ibid, p. 24. All amounts in U.S. Dollars.

[335] Cooper, Telecommunications Needs, pp. 27-31. Studies by GTE in Illinois of traffic actually generated by subscribers confirmed this pattern--even for flat-rate customers, the number of calls rises with income, and falls with age, at least after middle age.

[336] Cooper, Telecommunications Needs, pp. 39-40, Table IV-1.

in the United States on local news media, as well as in bill enclosures and separate "ballots."

Over a four to six month period, approximately ten to twenty per cent of subscribers made no inter-LATA toll calls, and the median toll bill was $6, while the mean toll bill was $12 to $13. As many as five to ten per cent make no inter-LATA toll calls in a year.[337]

Revising the FCC's Estimate of the Local Bill

The FCC estimate of the local bill for flat rate service, including subscriber line charges and taxes, was $15.99 per month. Cooper assumed that eighty per cent of subscribers purchase "maintenance contracts" on their inside wiring at an average cost of $0.66 per month.[338] Furthermore, about sixty per cent of subscribers still rent telephone instruments at a cost of $2.48 per month. This charge is reflected in the consumer price index, and Cooper added an allowance to the average local bill. Furthermore, Cooper added an allowance for services such as touch tone, call forwarding, and the like, based on the Michigan average of $1.32 per month.

Some flat rate customers incur usage charges for local calls not in their flat rate calling area, but which are not toll-rated. These cost subscribers in Michigan $1.78 per month. This brought the actual average local bill for flat-rate Michigan subscribers to $21 per month, although the nominal bill for flat rate service in Michigan, including access charges and taxes, is $15.48. The average local service charge for measured rate customers was about $20.[339]

Cooper reports that respondent estimate their local bills accurately, but overestimate their toll bills, based on a survey in Michigan, in which customer estimates were verified using telephone company billing records.[340]

---

[337]Cooper, Telecommunications Needs, p. 49, and Table V-1.

[338]The "unbundling" of this charge does not appear to have led in most cases to an equivalent reduction in monthly local service charges.

[339]Cooper, Telecommunications Needs, pp. 49-51, Table V-2.

[340]Cooper, Telecommunications Needs, p. 51, Table V-3.

Rate Changes in 1987

Complete information on costs in 1987 will not be available until early April, and will not be compiled until September. Some information for Bell Companies will be available in February, but is not be compiled. However, information on price changes is available from the Bureau of Labor Statistics, and has been reported by the FCC.

Table 6-8 shows the level of the telephone component of the consumer price index and its sub-components, and the components of the producer price index for each month of 1987. Values for the full year 1987 are reported in Tables 6-1, 6-2, 6-3. The values in Table 6-8 are as reported by the Bureau of Labor Statistics, and have not been adjusted to reflect the federal excise tax (which was constant at three per cent all year), nor private line prices been incorporated into the toll service index.

These series show that local rates may have stopped rising in 1987 (the series are inconsistent), so that the very large decline in interstate toll rates and the smaller decline in intrastate toll rates led to an overall decrease in telephone rates. Local rates would probably have declined, but for an increase in the FCC's access charge in June. Note that the reduction in prices in all series occurred about mid-year. This is consistent with our hypothesis that the reduction is due to the changing treatment of income tax (and the repayment of some of the reserves).

TABLE 6-8

Monthly Changes in Telephone Price Indices, 1987
(Base year 1982 = 100)

Month	Telephone CPI	Local CPI	Interstate Toll CPI	Intrastate Toll CPI	Local PPI	Resident'l Local PPI	Business Local PPI
Jan 87	125.1	165.7	77.6	114.1	140.2	143.3	143.8
Feb 87	124.9	165.6	77.6	113.4	140.1	143.2	143.8
Mar 87	124.8	165.7	77.6	113.4	140.2	143.4	143.9
Apr 87	125.2	165.2	77.5	113.3	139.8	142.7	143.5
May 87	124.9	165.2	77.2	112.1	139.8	142.7	143.5
Jun 87	124.0	165.2	77.2	109.5	139.8	142.7	143.5
Jul 87	125.2	168.3	73.9	110.9	142.4	147.3	143.0
Aug 87	125.6	168.1	73.8	110.6	142.2	147.3	142.6
Sep 87	125.1	167.7	74.2	110.3	141.8	147.3	142.5
Oct 87	125.5	167.7	74.2	110.3	141.8	147.3	142.6
Nov 87	125.4	167.7	74.2	110.5	141.8	147.3	142.6
Dec 87	124.1	167.7	74.5	110.5	141.8	147.3	142.6

Month	Add'l Loc. Usage PPI	Coin PPI	Toll PPI	Inter. MTS PPI	Intra. MTS PPI	Internat. PPI	WATS PPI
Jan 87	105.5	168.6	86.9	74.9	107.3	94.9	83.8
Feb 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
Mar 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
Apr 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
May 87	105.5	168.5	87.9	74.9	106.2	94.9	83.7
Jun 87	105.5	168.5	87.7	74.9	105.9	94.9	83.2
Jul 87	105.5	168.5	85.9	72.4	104.7	94.9	83.2
Aug 87	105.5	168.3	85.9	72.4	104.7	94.9	83.1
Sep 87	102.6	168.2	85.7	72.4	104.1	94.9	83.1
Oct 87	102.6	168.3	85.7	72.4	104.1	94.9	83.1
Nov 87	102.6	168.3	85.7	72.4	104.1	94.7	83.1
Dec 87	102.5	168.3	85.7	72.4	104.1	94.7	83.1

Month	Inter. WATS PPI	Intra. WATS PPI	Interstate Private Line	Directory Advert. PPI
Jan 87	77.5	98.0	107.7	154.5
Feb 87	77.5	97.7	107.7	155.2
Mar 87	77.5	97.7	107.7	155.6
Apr 87	77.5	97.7	107.7	156.7
May 87	77.5	97.7	107.7	155.9
Jun 87	77.5	96.2	107.7	157.4
Jul 87	77.5	96.1	107.7	157.0
Aug 87	77.5	95.9	107.7	157.2
Sep 87	77.5	95.8	107.7	157.9
Oct 87	77.5	95.7	107.7	159.6
Nov 87	77.5	95.7	107.7	160.8
Dec 87	77.5	95.7	107.7	160.6

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics

Lande indicates that the FCC's increase in access charges was partly offset by decreases in state local service rates. Service connection charges declined by an average of $1.53, falling by over 50 cents in twenty cities ($19 in Oregon) and rising by more than 50 cents in only one city.[341]

The declines in interstate rates since 1984 have many causes. Interstate toll rates declined because the FCC has been "unloading" toll, transferring some of the revenue requirement from carrier access charges to subscriber access charges. They has also declined because the FCC lowered AT&T's allowed rate of return by about three percentage points since 1984. The declines in 1987, which affected all services (with the possible exception of local service) appear to have been heavily influenced by the tax act.

State commissions have likewise reduced revenue requirements recently, reflecting the reduction in cost of capital, and the possibly excessive rates authorized in the confusion at divestiture. In 1987, for the first time since the FCC began tracking state rate cases, reductions in revenue requirements exceeded increases. The simultaneity of these reductions, as indicated by the simultaneous reductions in almost all series after mid-year, suggests a common cause, which is almost certainly the effect of the tax law.

---

[341]James L. Lande, "Telephone Rates Update," mimeo (Washington: Federal Communications Commission, December 1, 1987), p. 8.

APPENDIX A

STATISTICAL EVIDENCE AS TO THE GROWTH OF COMPETITION

Developing an Index of Competition

There is an interesting indicator of the extent of competition in the 1970s. As explained above, starting in 1974 the other common carriers were permitted to obtain facilities from local telephone companies and AT&T. After 1977 the payments were adjusted to keep the operating companies "whole" for the loss in "contribution" (or net profit) from toll traffic.[342] These revenues were recorded as "other local service revenues" and "other toll service revenues" (accounts 506 and 516). These accounts have shown growth of as much as one million per cent between 1971 and 1984 (when some of the payments began to be replaced with access charges and the larger carriers began to provide more of their own facilities). Table A-1 shows the history.

TABLE A-1

Telephone Industry "Other" Local and Toll Revenues, 1971 to 1986

Year	"Other" Local Revenues	"Other" Toll Revenues	Total "Other" Revenues
1971	$4,336,122	$48,462	$4,384,584
1972	$6,442,938	$225,576	$6,668,514
1973	$9,476,131	$181,845	$9,657,976
1974	$14,536,131	$58,953	$14,595,084
1975	$17,683,463	$365,807	$18,049,270
1976	$34,622,861	$1,800,287	$36,423,148
1977	$50,975,200	$4,889,110	$55,864,310
1978	$60,542,880	$8,388,793	$68,931,673
1979	$91,231,360	$32,523,603	$123,754,963
1980	$111,336,102	$89,802,686	$201,138,788
1981	$146,192,723	$333,501,047	$479,693,770
1982	$192,552,741	$427,550,002	$620,102,743
1983	$362,077,280	$697,011,768	$1,059,089,048
1984	$544,366,352	$785,298,663	$1,329,665,015
1985	$725,389,752	$505,026,500	$1,230,416,252
1986	$882,035,537	$373,622,764	$1,255,658,301

Source: FCC, Statistics of Communications Common Carriers.

[342] Brock, The Telecommunications Industry, pp. 227-228.

The "other local revenues" column in Table A-1 reflects the amounts paid by the other common carriers to obtain local facilities for connection to customers and for interconnection of their own offices after 1974. The "other toll revenues column" reflects the lease of interexchange facilities for resale. The latter amounts rise with the resale decisions in 1976, and decline after 1984 when, influenced by divestiture and equal access, the other common carriers extended their own networks, and, perhaps more importantly, began to take similar services under access tariffs, the revenues for which are reported in different accounts.

Table A-1 appears to indicate that activity by competitive "other" common carriers rose fairly rapidly in the late 1970s, but that the largest increases occurred in the early 1980s. It is necessary to perform statistical analysis to determine precisely when the activity became substantial enough to elicit a response from the established common carriers: AT&T and the Bell and independent[343] local exchange companies.

The more common measure of the extent of competition in a market is the market share of the competitors, measured by revenues. The Industry Analysis Division of the Federal Communications Commission did compile[344] a time series of the revenues of the "other common carriers," and this is reproduced in Table A-2.

---

[343]Non-Bell telephone companies providing local exchange service, in the terminology used before divestiture.

[344]The FCC was forced to use a variety of sources to compile this series. For the years prior to 1983, it used data filed by MCI, GTE Sprint, and USTS on Annual Report Form P. From 1983 to 1986 it used data compiled for the FCC's Report and Order in Docket 83-1291, for the same carriers and (in some years) one or two additional carriers. The carriers were not necessarily profitable in all these years. Indeed, MCI may have been the only carrier that reported profits in any of the years; the other carriers appear to have had large losses in most years. Revenues of competitors that consistently lose money may not be indicators of effective competition, if they suggest that the competitor will soon leave the market. Alternatively, long-term losses may indicate the presence of a well-heeled parent company, and may indicate persistent, deliberate, aggressive underpricing to gain market share.

TABLE A-2

Other Common Carrier Revenues, 1981 to 1986

Year	OCC Revenues
1981	$726,600,000
1982	$1,323,700,000
1983	$2,229,600,000
1984	$2,974,500,000
1985	$4,663,000,000
1986	$6,406,300,000

Source: Federal Communications Commission, Industry Analysis Division.

But what should this be compared to? Prior to 1984 the market open to competition was the interstate toll market, although the FCC was trying, by a series of preemptions, to open portions of the intrastate market to competition as well.[345] Starting in 1984, some states began to open the intrastate inter-LATA market to competition, and a few began to open portions of the intrastate intra-LATA market to competition, as well.

One comparison might be the market served by AT&T Communications, but, prior to divestiture, AT&T's Long Lines Department served only a portion of the interstate market--much of the market was served directly by Bell Operating Companies. And an unknown portion of the intra-LATA market, served by Bell Operating Companies, but not by AT&T, is open to competition.

The entire interstate market was open to competition between 1977 and 1983, and between 1969 to 1971 and 1977 the interstate private line market was open to competition and competitive entry. Between 1961 and 1969 the interstate private line market had some competition, but was not open to entry—only Western Union and private systems could compete. Before 1961, only the market for telegraph grade private lines was even minimally competitive. This competition was a form of "tolerated rivalry" which existed due to political pressures and the forbearance of AT&T.

[345]Genevieve Morelli, "FCC Preemption of Intrastate Communications Authority: A Report," Mimeo (Washington: National Association of Regulatory Utility Commissioners, November 14, 1985).

Each time regulatory authorities open a new market area to competition there is a decrease in the market share of the competitors, until they begin to serve the newly expanded market. Thus, changing the basis of calculating market share would result in understating the competitive effects of market expansion.

Accordingly, we have used a consistent basis for calculations: The entire toll market. The FCC definition of toll revenues since divestiture excludes access revenues (which are legally and practically toll). This exclusion leads to a number of anomalous results, and we have re-defined the toll market as explained in Appendix B to include toll revenues, but to exclude certain revenues which are "double counted." Table A-3 shows the size of the toll market since divestiture, and the percentages[346] of the toll market accounted for by local and toll "other" revenues (Table A-1) and "other common carrier revenues" (Table A-2)

Other students have used different bases of comparison and developed very different percentages for other common carrier market share in the third column of Table A-3. For example, when AT&T wished to show that its market share was very low and that it was now a small company relative to its competitors, it compared its interstate and intrastate assets with the entire assets of its "competitors," which it defined to be the parent companies of telecommunications firms. Thus, it included all of IBM in the telephone business on the strength of IBM's fifteen per cent investment in MCI.

---

[346]Percentages are shown to six decimal places, for convenience, although such accuracy is spurious as an indicator of the closeness of the association between the percentages (and the index calculated therefrom), and the degree of "competition" or "competitiveness" in the industry.

TABLE A-3

Telephone Company Local and Toll "Other" Revenues and Other Common Carrier Revenues as a Percentage of Telephone Industry Toll Revenues, 1971 to 1986

Year	"Other" Revenues as a % of Toll Revenues	OCC Revenues as a % of Telephone Toll Revenues	Telephone Company Toll Revenues
1971	0.046926%		$9,343,710,345
1972	0.062988%		$10,586,937,673
1973	0.078833%		$12,251,152,419
1974	0.107655%		$13,557,224,845
1975	0.119124%		$15,151,669,070
1976	0.207552%		$17,548,950,605
1977	0.278858%		$20,033,248,502
1978	0.298995%		$23,054,452,466
1979	0.479173%		$25,826,762,477
1980	0.695158%		$28,934,266,249
1981	1.427664%	2.162506%	$33,599,913,778
1982	1.678330%	3.582642%	$36,947,597,652
1983	2.730418%	5.748092%	$38,788,525,954
1984	2.574811%	5.759928%	$51,641,266,729
1985	2.225351%	8.433579%	$55,290,880,252
1986	2.162652%	11.033734%	$58,061,034,121

Source: FCC, Statistics of Common Carriers, Table 8. Author's Calculations.

More pertinently, some students would divide other common carrier revenues by the total revenues for the inter-LATA toll market, rather than the entire toll market. Numbers so obtained might show other common carriers to have market shares as high as thirty per cent. However, such a series could not be calculated for the years prior to 1984.[347] Concentrating on market

[347]Chris Frenthrup and Peyton Wynns of the FCC, for example, derived a time series of AT&T's interstate market share based on public data on minutes of use, showing AT&T's market share decreasing from eighty-four per cent in the third quarter of 1984 to seventy per cent in the third quarter of 1987. However, their series begins in the third quarter of 1984, when access charges took effect, and so cannot be directly compared to any index of the degree of competition that might have existed previously. "AT&T's Share of the Interstate Switched Market: Third Quarter, 1987," mimeo (Washington: Federal Communications Commission, Industry Analysis Division, December 21, 1987). But AT&T and the other common carriers also compete in the intrastate inter-LATA market, and the other common carriers and the Bell Operating Companies compete in the intrastate intra-LATA market in many states. Competition in the intrastate markets is thought to be less effective than in the interstate

shares in the interstate market alone would overestimate the degree of competitiveness in the intrastate market: if the market shares were calculated by dividing other common carrier revenues by interstate revenues, this would overstate the degree of competition after 1984, as the other common carriers earn increasing amounts of intrastate revenue.

Furthermore, from the point of view of the effect of competition in eliciting a response from the telephone industry--AT&T, the Bell companies, and the independents--what matters most is surely the proportion of their total market that is subject to competition. As the FCC said in a passage quoted in Chapter 1, if the telephone companies lost the entire private line market (then under five per cent of their revenues), the effect on their economies of scale and on the "contribution" to local rates would be insignificant.

However market shares are calculated, if the calculation is done consistently, and if competition develops consistently in all the markets, the market share variable will show a similar degree of association with the dependent variable: costs, prices or productivity. The precise value of a regression coefficient would change (just as it would change if one used the same price index based in different years as the explanatory variable), but the measures of the strength of the association (such as the t-value of the regression coefficient) would be relatively unchanged (indeed, completely unchanged if one were merely using an index with a change of base year).

It is well to recall that market share is not what we are trying to measure. We are actually trying to measure the degree of competition in the industry, and the market shares of the competitors are one measure of how effective such competition is. Other, more complex measures, are in common use by practitioners, although they do not necessarily produce better results in all instances.

From the calculations in Table A-3 we constructed two indices, by taking the percentages in Table A-3, dividing by the percentage in 1983, and

---

market, and competition in the intra-LATA toll market is thought to be quite ineffective.

multiplying by 100. These indices are shown in Table A-4.[348] The year 1983 was chosen because it shows particularly clearly how these indices parallel each other during the period: the indices agree closely for 1982 and 1983, but in 1981 the index based on facilities rentals shows a substantially higher degree of competition than does the index based on other common carrier revenues. It also shows a large increase over the previous year. As expected, the index using local and toll other revenues as a percentage of toll revenues shows a decline in 1984, as the other common carriers begin to construct their facilities, and as facilities rentals are replaced by access charges.

TABLE A-4

Indices of Competition Based on Local and Toll "Other" Revenues and Other Common Carrier Revenues

	Index 1983=100	
Year	"Other" Revenues / Toll Revenues	OCC Revenues / Toll Revenues
1971	1.718620	
1972	2.306904	
1973	2.887221	
1974	3.942817	
1975	4.362847	
1976	7.601462	
1977	10.213012	
1978	10.950522	
1979	17.549448	
1980	25.459751	
1981	52.287360	37.621279
1982	61.467882	62.327497
1983	100.000000	100.000000
1984	94.300969	100.205926
1985	81.502204	146.719633
1986	79.205895	191.954733

Source: Author's Calculations.

If the index of other common carrier revenues were available through the 1970s, it would be appropriate to use it. However, the data are not readily

[348]The use of an index, rather than the original percentages, emphasizes that market share is just an indicator of competition. Changing from percentages to an index would not affect the strength of any association that might exist between market share and economic performance.

available.[349] Thus, we will construct a composite index based on the two indices in Table A-4. We do this by using the index based on access payments through 1982, and the index based on revenues thereafter. The splicing could have been done in any year for which both indices exist and are valid, using well known statistical procedures.[350] Alternatively, one could restate one series in terms of another by multiplying by an appropriate factor. Thus, one could multiply values of the access percentages for 1971 through 1983 in column 1 of Table A-1 by 5.75 per cent and divide by 2.73 per cent, to splice the indices in 1983. This would use market share directly as the measure of competition, and would use a multiple of access charges as a "proxy" or substitute for market share where the latter value did not exist.[351]

Furthermore, it may be useful to extend the index backwards. In 1971 competition was limited to interstate private lines (with an emphasis on data communications), and Western Union was at least as "major" a competitor as the nascent MCI or the ill-fated Datran.[352] This situation is not very different from the previous decade. Indeed, as discussed above in the context of Table 2-1, AT&T's pricing does not appear to have shown significant competitive responses in the late 1960s, and the Telpak pricing may show that AT&T was becoming less concerned about competition from private microwave systems. Before about 1961 and the exchange of facilities agreement with Western Union, and the Above 890 decision in 1969, the degree of competition was clearly lower (as evidenced by the high profitability of voice grade private lines as found by the FCC in 1955).

---

[349] MCI is the only publicly held other common carrier, and annual reports to the FCC prior to 1982 have been placed in archives or destroyed.

[350] See any textbook on economic statistics. For example, Frederick E. Croxton, Dudley J. Cowden, and Sidney Klein, Applied General Statistics, Third Edition (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1967), pp. 228, 352, 375-381, has an extensive treatments. The major disadvantage of "chaining" an index in this manner is that, particularly if it is done repeatedly, long-term comparisons become difficult. (Ibid.) This does not appear to be a problem in the case at hand.

[351] In Appendix B, we use a variant of this latter procedure to splice the series for toll calls and telephones where the basis of reporting changed.

[352] Indeed, in the early 1970s, the parent of Datran, the Wyly Corporation (University Computing), attempted to acquire Western Union.

Table A-5 is the composite index of competition from 1950 through 1986. From 1983 through 1986 it uses the values of the index calculated using the ratio of the revenues of the other common carriers to the telephone industry's toll revenues.[353] From 1971 through 1982 it uses the index calculated using ratio of the local and toll "other" revenues (accounts 506 and 516) to total telephone industry toll revenues as reported by the FCC. The value used for 1981 might be disputed. The choice is somewhat arbitrary, and may imply a perception that the rise in competition occurred earlier rather than later, because the degree of competition did not change markedly in the early 1980s. If the index based on other common carrier revenues were used for 1981 and 1982, the implication would be that there was a substantial increase in the amount of competition between 1981 and 1982, but that the level of competition then remained relatively stable through 1984.

TABLE A-5

Composite Index of Telecommunications Toll Competition, 1950 to 1986

Year	Index of Toll Competition	Year	Index of Toll Competition	Year	Index of Toll Competition
1950	0.757158	1963	1.718620	1976	7.601462
1951	0.757158	1964	1.718620	1977	10.213012
1952	0.757158	1965	1.718620	1978	10.950522
1953	0.757158	1966	1.718620	1979	17.549448
1954	0.757158	1967	1.718620	1980	25.459751
1955	0.757158	1968	1.718620	1981	52.287360
1956	0.757158	1969	1.718620	1982	61.467882
1957	0.757158	1970	1.718620	1983	100.000000
1958	0.757158	1971	1.718620	1984	100.205926
1959	0.757158	1972	2.306904	1985	146.719633
1960	0.757158	1973	2.887221	1986	191.954733
1961	1.718620	1974	3.942817		
1962	1.718620	1975	4.362847		

Source: Author's Calculations.

[353] FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Table 8, with modifications by the Author as explained in Chapter 1 and Appendix B. The data is based on a variable number of carriers "fully subject" to the FCC's jurisdiction, serving about ninety per cent of the telephones in the United States. Most of the carriers are large, but a few are quite small, prior to 1985 when the reporting requirements changed.

Before 1961, as explained above, competition was limited to telegraph grade private lines, TWX, television relay, and a few private systems operating under temporary authority, and there was no "exchange of facilities" agreement with Western Union. The index of competition is calculated by taking revenues from telegraph grade services (private lines and TWX) in 1964 ($155,557,000) and revenues from telephone grade private line services and Telpak in 1986 ($197,531,000),[354] and multiplying the index of competition in 1971 by the percentage (44.06 per cent) that private lines were of total competitive revenues ($353,088,000) in 1964 (the earliest year for which a value is readily available).

As discussed in Appendix B, if the revenues for the Customer Access Line Charge (CALC) were treated as local revenues, rather than toll revenues as in our adjustment of the FCC's reported amounts, toll revenues would have been about $2 billion to $3 billion higher in 1984 through 1986. This would lower the amount of toll revenues (about $50 billion, see Table A-3), by about four to six per cent. If this were done, the values of the index for those years would have been four to six per cent higher, increasing the value of the index in 1986 to something over 200. Such a difference is surely within the level of accuracy of the association between the index and the competitiveness it purports to measure.

Dummy Variables

Another way to measure the effect of competition when performing regression analysis is through the use of "dummy variables." A dummy variable is a variable that takes the value of unity (1) when some qualitative (non-quantifiable) event is taking place, and takes the value of zero (0) otherwise.[355]

---

[354]Recommended Decision of the Chief of the Common Carrier Bureau, FCC Docket 18128, 41 FR 4320 (January 29, 1976), Attachment D.

[355]One of the best discussions of dummy variables may be found in Damodar N. Gujarati, Basic Econometrics, Second Edition (New York: McGraw-Hill, 1988), Chapter 14, especially pages 442-451, 454-457.

In the case at hand we constructed a dummy variable to take the value one (1) when there was competition, and zero (0) in the precompetitive period. Of course, since competition developed slowly, there was no year that we could use with certainty as the demarkation line. We tried dummies with competition starting in 1981 and with competition starting in 1984. Such a dummy would reflect a theory that competition exists or does not exist; that below some threshold, competition is not significant, while above that threshold, it is the presence of competition, rather than the precise degree, that matters.

Regression analyses using Dum_80 and Dum_83 (as shown in Table A-6, below) should be considered possible substitutes for the index of competition in Table A-6, representing competition as a qualitative variable (like "Negro" or "Caucasian"), and not a quantitative variable (like the number of Negro great-great-grandparents, counting from zero to thirty-two).[356]

As explained above, other starting dates could have been used. Entry into the private line market was authorized between 1969 and 1971, so a variable, "Dum_70" could have been tried. FCC actions in 1974 and 1976 could also be taken as the starting point, as could the legal opening of the MTS market in 1977. The index in Table A-5 appears to show a major increase about 1980, and again after 1984 or so.

Both dummy variables are used herein, as well as the index in Table A-5. Of the three measures of competition, Dum_83 generally shows the best statistical properties, suggesting that the world changed in 1984, and that precise measures of the extent of that change are not as important as the fact of the change. But whether this change was competition (equal access) or the divestiture cannot be told from this information, because one can never be

---

[356]The use of a qualitative variable in the racial context represents a theory that a person with more than some fraction of Negro ancestry is likely to be treated as a Negro by society, with attendant effects upon his education, occupational choice and earnings. For example, in New Orleans, before the American Civil War (1860), a person with less than 3/32 Negro ancestry (if memory serves) was considered white. Thus social status was determined by whether the "percentage African ancestry" variable was more or less than about ten per cent, and not necessarily by the precise percentage. Social status would, in this instance, be better reflected by a zero-one dummy than by a more conventional "continuous" variable.

TABLE A-6

Dummy Variables to Show the Effect of Competition, 1950 to 1987

Year	Dum 80	Dum 83	Year	Dum 80	Dum 83	Year	Dum 80	Dum 83
1950	0	0	1963	0	0	1976	0	0
1951	0	0	1964	0	0	1977	0	0
1952	0	0	1965	0	0	1978	0	0
1953	0	0	1966	0	0	1979	0	0
1954	0	0	1967	0	0	1980	0	0
1955	0	0	1968	0	0	1981	1	0
1956	0	0	1969	0	0	1982	1	0
1957	0	0	1970	0	0	1983	1	0
1958	0	0	1971	0	0	1984	1	1
1959	0	0	1972	0	0	1985	1	1
1960	0	0	1973	0	0	1986	1	1
1961	0	0	1974	0	0	1987	1	1
1962	0	0	1975	0	0			

Source: Author's Calculations.

sure what a dummy variable is measuring. "Dum_83," for example, might reflect the greater or more effective competition of "equal access," or it might reflect other effects of the divestiture, such as loss of possible economies of scale. There are ways to distinguish these effects, and some of these were attempted in the chapter on costs, elsewhere herein.

As a result of the analyses in the chapter on costs, we are convinced that both dummy variables reflect changes in costs that are directly ascribed to competition by the FCC and most other observers. About half the cost changes are the direct result of toll competition (such as expenditures for equal access), or the FCC's reaction to toll competition (such as depreciation changes). It is less certain that the dummy variables reflect actual competitiveness.

APPENDIX B

NECESSARY ADJUSTMENTS TO DATA SERIES

Changes in industry practices and in accounting and reporting conventions starting about 1980 required adjustments in several important data series. As a result of changes in industry settlements procedures in 1984, some revenues and expenses were reported twice, by AT&T and by local exchange companies, and the FCC did not count access revenues as toll revenues (which they are, legally and practically). The number of company telephones began to decline in 1981, first because of customer owned equipment and later because some carriers began reporting access lines in 1982, a practice universally adopted only in 1984. The reported number of toll telephone calls declined in 1984 because some local exchange carriers did not report some or all "attempts" involving facilities of "other common carriers" (interexchange carriers other than AT&T), and some did not report traffic handled by AT&T. We discuss the adjustments in this appendix.

Access Revenues as Toll Revenues

In 1984, under a requirement of the 1982 Consent Decree, local telephone companies began to collect the portion of their costs which are allocated to toll services in general (and the interstate jurisdiction in particular) from interexchange carriers including AT&T as a fee for access services, rather than pooling and dividing revenues and expenses. The FCC further required that a portion of the revenue requirement be collected directly from consumers as a monthly charge, regardless of actual interstate toll traffic generated (or received) by the customer. Interstate toll revenue requirements were unchanged, and rates were adjusted to precisely compensate for the portion collected directly from the consumer as a monthly charge.

The result was that, although FCC reported that the operating revenues carriers reported to it rose from $74,980,598,000 in 1984 to $98,875,294,000 in 1985, and local revenues fell from $33,206,474,000 to $28,065,274,000,[357]

---

[357]The fall in revenues despite rises in all price indices (see Chapter 3) appears to be a result of state commission efforts to offset the access charge, and perhaps to recover increases in the intrastate revenue requirement

toll revenues rose only from $38,78,526,000 to $45,263,478,000.[358] The difference was, of course, the access charge.

From a pricing point of view, the customer perceived the monthly toll charge as an increase in local service rates. This led to a reduction in interstate toll prices for usage, but not in interstate revenue requirements or revenues. However, there was no difference in interstate toll prices paid by customers due to the procedure whereby a portion of the toll charge as collected from consumers by interexchange carriers is now paid to local exchange telephone companies as a "carriers' carrier" access charge, the so-called "Carrier Common Line Charge" (CCLC). Under the previous "division of revenues" procedure used by Bell companies, the customer paid the local exchange company for the toll call, and the local company remitted a portion of that revenue to the toll carrier and the local carrier terminating the call. Now, the customer pays a toll charge to the interexchange carrier[359] and is still unaffected by how the interechange carrier pays the local carriers for their services in originating and terminating the call.

From the local exchange telephone company's point of view (and from the FCC's legal authority), the toll revenue requirment is unchanged; all that has changed is the method of its collection, and the method by which it is apportioned among the toll and local carriers.

We adjusted the toll revenues reported by the FCC[360] by adding total access revenues, as reported by the FCC. It is arguable that access revenues paid by customers (particularly for the "Customer Access Line Charge" [CALC]) should be treated as local revenues. If this were done, the index of

---

from state toll services.

[358] FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1986, Table 8.

[359] AT&T sells its accounts receivable to the local exchange carrier, so the customer is not even aware of that difference.

[360] Which were $45,263,478,000; $47,009,555,000; and $47,394,135,000 in 1984, 1985 and 1986, respectively. FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1986, Table 8.

competition calculated (in Appendix A) by taking percentages of toll revenues would be higher in 1984 through 1986.[361]

Double Counting Revenues and Expenses

The divestiture of the Bell Operating Companies in 1984, and the attendant revision of toll settlement arrangements create a serious problem for the investigator. Data from 1984 are not at all comparable with previous years. Table B-1 illustrates some of the problems with respect to industry revenues, industry expenses, number of telephones, and number of toll calls.

We know that revenues increased in 1984, as a result of rate cases in nearly all states. And costs probably did increase as a result of divestiture-related expenses, network reconfiguration for divestiture and equal access (although many of these expenses began to be incurred in 1983), increased depreciation, and other items.[362] But we know that neither traffic nor prices increased by thirty per cent,[363] so the increase in industry revenues from $75 billion to $99 billion is apparently exaggerated.

One reason for the increase in reported revenues is that the change in settlements arrangements resulted in double-counting some intra-industry payments. In 1983, a $1.00 toll call from Boston to Los Angeles resulted in New England Telephone, AT&T, and Pacific Bell reporting a total of $1.00 in revenue, as they had divided the revenue among themselves using the "Division of Revenue" procedures (which were based on jurisdictional separations as prescribed by the FCC). Expenses probably totaled about 75 cents, and were divided in similar proportions, as was the profit. The revenues and expenses

---

[361] Because toll revenues would be about $2,000,000,000 smaller each year. "Special Access" charges are for private line services, and some substantial portion of them are toll services. See below, especially Table B-2, for discussion of these amounts, and the reasons the precise amount of customer-paid access charges cannot be ascertained.

[362] In Chapter 4 we provide a detailed analysis of many of these influences on costs.

[363] Price indices are discussed in Chapter 6. Overall, telephone prices in 1984 rose only about five to eleven percentage points, (depending on the index examined).

TABLE B-1

Telephone Operating Results and Statistics as Reported

Year	Revenues (000)	Expenses (000)	Telephone Sets(000)	Local Calls(000)	Toll Calls(000)
1950	$3,444,588	$2,463,584	38,525	65,315,705	2,114,839
1951	$3,817,537	$2,698,098	40,426	66,620,928	2,140,403
1952	$4,228,750	$2,986,565	42,404	68,369,590	2,194,086
1953	$4,628,118	$3,222,873	44,363	69,978,334	2,268,968
1954	$5,013,181	$3,436,377	46,482	72,932,453	2,374,743
1955	$5,561,530	$3,703,952	49,753	77,265,410	2,628,959
1956	$6,122,173	$4,064,374	53,251	81,437,604	2,901,788
1957	$6,641,626	$4,376,432	56,436	87,851,859	3,137,306
1958	$7,140,359	$4,460,558	59,167	91,657,907	3,346,953
1959	$7,798,579	$4,727,623	62,683	96,542,725	3,664,584
1960	$8,364,779	$5,024,495	65,725	101,300,804	3,942,466
1961	$8,898,869	$5,303,871	68,416	103,923,711	4,174,561
1962	$9,514,840	$5,620,347	71,524	108,024,089	4,531,551
1963	$10,157,661	$5,955,361	74,547	112,035,199	4,851,651
1964	$10,948,813	$6,502,938	78,260	117,916,030	5,309,652
1965	$11,761,820	$7,082,180	82,424	125,789,672	5,921,498
1966	$12,921,105	$7,720,975	86,905	134,494,250	6,655,464
1967	$13,870,405	$8,332,090	91,178	141,912,636	7,327,186
1968	$15,096,833	$9,034,289	96,099	150,197,914	8,264,475
1969	$16,822,838	$10,294,389	101,460	159,986,936	9,594,276
1970	$18,222,938	$11,652,425	105,825	169,672,915	10,623,265
1971	$19,977,303	$12,991,492	109,986	179,130,966	11,184,161
1972	$22,591,440	$14,578,449	115,640	189,477,357	12,383,746
1973	$25,488,818	$16,210,997	121,336	200,092,236	13,351,593
1974	$28,324,225	$18,037,833	125,820	211,186,082	14,359,475
1975	$31,349,286	$20,224,033	129,978	217,020,890	17,914,776
1976	$35,639,013	$22,738,183	135,499	228,003,816	20,424,065
1977	$40,126,901	$25,736,872	142,736	242,764,642	23,119,446
1978	$45,212,458	$29,069,572	148,499	256,575,045	26,616,004
1979	$49,828,046	$32,998,328	153,062	268,772,216	29,855,663
1980	$55,630,396	$37,303,701	156,859	279,485,055	31,704,010
1981	$63,745,699	$42,754,609	157,883	287,008,152	34,208,695
1982	$70,668,113	$49,098,503	151,326	297,694,793	36,531,644
1983	$74,980,598	$50,928,259	128,447	309,510,468	39,940,694
1984	$98,875,294	$74,683,142	99,982	327,484,830	30,491,484
1985	$104,779,863	$78,581,462	103,004	340,915,269	32,659,448
1986	$106,402,559	$78,956,897	106,012	346,786,425	37,791,501

Source: FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tables 8, 14.

were divided among originating and terminating companies and AT&T approximately one-third to each.[364]

In 1984, on an identical call, AT&T would book revenues of $1.00, and make access payments of approximately 15 cents per minute to originating and terminating companies. Furthermore, it paid the operating companies separately for performing billing and collection services which had previously been included in their costs and deducted from their revenues. AT&T reported $1.00 in revenues, and the operating companies reported 15 cents (per minute) in access revenues and a few cents in billing and collection revenues. Thus, total industry reported revenues an this hypothetical call were about $1.20 (possibly more, depending on distance and duration), even if costs--and net revenues to the several carriers--remained unchanged.

Table B-2 demonstrates the magnitude of the double counting, and the difficulty of correcting it. The reported statistic on Access Charges From Carriers is interstate only, and so is less than AT&T's reported access payments. The reported statistic on Intrastate Access Revenues includes both revenues paid by carriers and revenues paid by customers. Even this total is less than the revenues paid by AT&T, because the carriers reporting to the FCC receive only about eighty-five per cent of the total access payments in the industry (the industry total is reported by the United States Telephone Association [USTA]). According to spokesmen for USTA, about sixty per cent of AT&T's access payments go to the Bell Operating Companies. We made several attempts at adjusting the revenues and expenses for double counting, and after two false starts (reported below) found a satisfactory compromise.

---

[364]In 1983, AT&T reported $5 billion in interstate revenues, and the Bell Operating Companies reported approximately $17 Billion. FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1984, Table 16. However, a great deal of the interstate traffic that was carried by telephone companies (as distinguished from "other common carriers") was handled by Bell Operating Companies without AT&T's involvement, either because the traffic was wholly within the territory of a multi-state company (like New England Telephone), or one Bell Operating Company "handed off" the traffic directly to an adjacent one, where it terminated.

TABLE B-2

Estimated Intra-industry Payments for Access Charges And Billing and Collection

TABLE B-2

Estimated Intra-industry Payments for Access Charges and Billing and Collection

Year	Access Revenues From Carriers (Interstate)	Access Revenues Intrastate	Billing And Collection	Access Only Receipts	Total Receipts	AT&T Access Payments	BOC Access Payments	Total Payments
1984	$12,352,512,154	$4,787,693,319	$2,003,403,468	$17,150,205,473	$19,153,608,941	$20,632,956,405	$14,263,434	$20,647,219,839
1985	$12,398,286,752	$5,048,913,628	$1,924,524,924	$17,447,200,380	$19,371,725,304	$21,521,186,533	$40,956,696	$21,562,143,229
1986	$11,924,581,293	$5,106,864,021	$1,487,152,959	$17,031,445,314	$18,518,598,273	$19,991,864,749	$115,876,068	$19,707,740,817

Year	60% of AT&T Payments	85% of AT&T & BOC Payments	Access Revenues From Inter CALC	Special Access Revenues	Inter Customer-paid Access	Total Access OCLC,CALC,Spec	Access Lines	Avg Customer Access/Line Inter&Intra	Cust Access Rev as $ of Inter
1984	$12,379,773,843	$17,560,168,400	$601,218,125	$1,008,139,213	$1,609,357,338	$18,759,562,811	99,981,843	$18,8544	11.5186%
1985	$12,912,711,920	$18,311,233,100	$1,644,432,400	$2,102,404,465	$3,746,836,865	$21,194,037,245	103,003,783	$42,0634	23.2072%
1986	$11,755,118,849	$16,693,935,608	$2,652,571,445	$2,738,001,461	$5,390,572,906	$22,422,018,220	106,011,622	$58,3475	31.1321%

Year	USTA Access Total Rev	USTA Access Lines	FCC Access as $ of USTA	USTA Access Line x FCC Access/lin	Est. USTA Carrier Access	AT&T And LEC Access as $ of Est. USTA Carrier	Est. Intra Cust Access.	Est. Intra Carrier Access
1984	$22,057,466,000	114,474,000	85.0486%	$2,158,334,233	$19,899,131,767	103.7594%	$275,736,521	$4,511,956,798
1985	$24,956,750,000	118,275,000	84.9231%	$4,975,053,432	$19,981,696,568	107.9095%	$585,856,639	$4,463,056,989
1986	$26,469,931,000	122,203,000	84.7075%	$7,130,236,155	$19,339,694,845	101.9031%	$794,937,270	$4,311,926,751

Source: FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Table 14. USTA, Telephone Statistics.

Unsatisfactory Adjustment Procedures

We report here two attempts to adjust reported industry revenues and expenses for estimated intra-industry payments for the access payments and billing and collections.

First Unsatisfactory Attempt

Taking the percentage of the total industry (USTA statistics include over ninety-nine per cent of the industry) Access Revenues that are accounted for by carriers reporting to the FCC (almost exactly eighty-five per cent), and assuming that the same percentage of AT&T's access revenues (and the small amount of access revenues paid by the local exchange companies reporting to the FCC) is a measure of the double counting results in too large an estimate--it is as great as or greater than the Local Exchange Carriers reported interstate access revenues from carriers and their intrastate access revenues; a total that includes payments by other common carriers and intrastate access payments by customers.

Second Unsatisfactory Attempt

Since intrastate access revenues are not differentiated as to payer by the FCC, the customer-paid charges cannot be calculated directly. However, one can calculate the average interstate payment per access line.[365] While a few states "mirrored" the FCC customer access payment, others modified it, and many states did not impose such a charge.[366] If one assumes the intrastate customer access revenue is half the percentage that it is

---

[365]Since access charges have generally changed in mid-year, statutory rates are not directly applicable.

[366]David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", in Richard L. Wallace, ed., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, February 10, 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri--Columbia, forthcoming, 1987).

intrastate (that is, half the 11.5 to 31.1 per cent shown in the right-most column of Table B-2, one can calculate an estimate of intrastate customer access revenue for those carriers reporting to the FCC and, by subtraction, an estimate of intrastate carrier access revenues for carriers reporting to the FCC (this is $4.3 to $4.5 billion during the period in question). Taking the estimated intrastate customer access revenues, adding the reported interstate customer access revenues, and dividing by the number of access lines gives an average customer access line payment for the carriers reporting to the FCC.[367] Multiplying this average by the number of access lines reported by USTA, and subtracting from USTA's reported total access revenues, gives an estimate of the access revenues paid by interexchange carriers to all local exchange companies. Unfortunately, the total of access payments made by AT&T and the local exchange carriers is about five per cent larger than this result. It should be smaller: because the telephone companies receive some access payments from the other interexchange carriers such as MCI their estimated access revenues from all carriers must be greater than just the estimated payments by AT&T and the local exchange carriers that make access payments to small independent telephone companies for intra-LATA toll traffic.

Approach Selected

One may observe that the sixty per cent of AT&T's access payments that are reportedly received by the BOCs for intrastate and interstate access closely parallel the total interstate carrier access revenues received by the local exchange carriers reporting to the FCC. Total access payments received by the local exchange carriers from all interexchange carriers should have risen, as the other common carriers entered intrastate markets, and as exchanges were converted to equal access between 1984 and 1986 (a process that is continuing), both because the other common carriers get more traffic, and because they pay much more for the higher grade of access. However, the FCC has been reducing carrier access payments, transferring the revenue requirement to the customer access line charge (CALC). States, on the other

---

[367] Such an average would be expected to be higher than the average for all carriers reporting to USTA, because the FCC carriers would have more business lines and private lines.

hand, have been increasing their allocation of access revenue requirements to carriers and relieving the rate payers of the responsibility.[368]

It therefore seems reasonable to subtract sixty per cent of AT&T's access payments from total revenues. Subtracting total interstate access revenues (from AT&T and other common carriers) or sixty per cent of AT&T's access payments seems reasonable. We chose the latter because It seems most closely related to the cause of the double counting, and because it is slightly larger.

Adjustment of expenses consists of adjustment for access payments from AT&T and the BOCs to local exchange carriers reporting to the FCC. The BOCs make few or no access payments to each other, so most of their payments may be considered to go to non-reporting carriers.[369] We made the same adjustment as for revenues, for the same reasons. Indeed, in this instance, it appears to be a very accurate measure of the amount of undercounting--to the extent that sixty per cent is an accurate estimate.

Table B-3 shows the adjusted revenues and expenses.

TABLE B-3

Adjusted Telephone Operating Results

Year	Revenues (000)	Expenses (000)
1984	$84,492,117	$64,573,720
1985	$89,942,628	$64,119,660
1986	$93,160,287	$65,714,625

Sources: FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tables 8, 14; Author's Calculations.

[368]The sharp rise in local exchange carrier (LEC) access payments reported in Table B-2 indicates this tendency. These payments are made almost entirely by BOCs to small telephone companies for intrastate intra-LATA toll traffic.

[369]The service territories of the largest independent local exchange carriers (the ones likely to report to the FCC) are LATAs, and AT&T or other interexchange carriers would normally handle the toll traffic.

Adjusting Toll Revenues

Similar adjustments were made for toll revenues. The FCC now reports toll revenues and access revenues separately, even though the latter are legally and practically toll. We added access revenues to toll revenues to get a consistent series. As reported, toll revenue shows a sharp drop in 1984, even though interstate rates were unchanged, and state rates and all toll traffic rose (abstracting from the difference in the reporting basis).

From this, we subtracted sixty per cent of AT&T's access payments to adjust for double counting.

Adjusting Telephones

Table B-1 shows that the growth in the number of telephones slowed in 1981 and declineed precipitously in 1982 and 1983, as more customers began to acquire their own telephones. Indeed, in 1983 the Bell Companies were prohibited from renting new telephones to subscribers, although they could rent refurbished ones until their inventory was exhausted. Furthermore, some of the independent carriers began to report access lines while others reported both company and customer owned telephones. In 1984 the industry began to report the number of access lines on a consistent basis.

Similar trends may be found in the reported number of main telephones in this period. Although main telephones should exactly equal access lines before the 1968 Carterphone decision, there gradually came to be some access lines without company owned telephones. Thus, the main station series would have to be spliced to the access line series, by interpolating values for the years 1981 through 1983.

We chose to adjust the series on telephone sets. We ran regressions for telephone sets for 1950 through 1980 and 1969[370] through 1980. The latter was a better fit, and gave more reasonable-looking projections, because there was very rapid growth in the number of telephone sets in the 1950s. We fit a number of very crude models, and a linear model estimating the number of

---

[370]The first year that there were more than 100,000,000 telephones reported to the FCC.

telephones as a function of time provided the best fit. We used this equation to forecast the number of telephones each year from 1981 through 1986. We also fit a trend line to the number of access lines in the years 1984 through 1986, and "back cast" the number of access lines in 1980 through 1983. We then took the ratio of telephone sets to estimated access lines in 1980,[371] and the ratio of estimated telephone sets to actual access lines in 1984,[372] and averaged the ratios.[373] We used the projected values of the number of telephones for the years 1981 through 1983, and the ratio times the number of access lines for the years 1984 through 1986. Table B-4 shows the actual and adjusted values.

TABLE B-4

Corrected Series of Telephones and Toll Calls
Using short time series, 1969 to 1980 or 1983 for forecast

Year	Telephones Sets(000)	Local Calls Calls(000)	Toll Calls Calls(000)	REVISED Telephones	REVISED Toll Calls
1980	156859	279485055	31704010	156859	31704010
1981	157883	287008152	34208695	162670	34208695
1982	151326	297694793	36531644	167866	36531644
1983	128447	309510468	39940694	173063	39940694
1984	99982	327484830	30491484	178315	46880271
1985	103004	340915269	32659448	183705	50213488
1986	106012	346786425	37791501	189069	58103955

Source: FCC, Statistics of Common Carriers, Tables 8, 14; Author's Calculations.

[371] The ratio of telephones to estimated access lines in 1980 was 1.784023.

[372] The ratio of estimated telephones to actual access lines in 1984 was 1.782920.

[373] The simple, unweighted arithmetic mean (average) of the ratios of telephones to access lines in 1980 and 1984 is 1.783472. We did not use a weighted mean because one of the weights (the number of telephones) would have to be an estimate, and because the ratios differed by so little (0.0011), that any slight difference weighting would make would not affect any results calculated using the ratio.

Adjusting the Time Series of Toll Calls

Table B-4 shows a decline of nearly one-quarter in the unrevised number of toll calls between 1983 and 1984. We can be certain that the actual number rose, and the apparent decline is an artifact of changes in reporting practices. Historically, this series as reported by the FCC has included both completed calls and attempts.[374] Some carriers were unable to report attempts for some or all calls handled by other common carriers, particularly where these other common carriers were still using inferior (non-equal) access.[375] One may expect that this problem will diminish as additional offices (and other common carriers) convert to equal access arrangements, but it is possible that some local exchange telephone companies are not counting toll attempts on other common carrier facilities even when they are able to do so.

Some of the local exchange companies claimed that the number of toll calls carried by all toll carriers, including AT&T, was proprietary information to those carriers and did not report it. The FCC did not insist on accurate, proper, and complete reporting, so some of the carriers reported only toll calls they handled themselves—intra-LATA toll calls.

In 1984 local exchange companies began to deliver larger amounts of toll traffic to inter-LATA toll carriers other than AT&T. Initially, these toll carriers received the traffic from connections that were the functional equivalent of an ordinary business line. Thus, the local exchange carrier could not distinguish the toll traffic from local traffic, and so "attempts" (incomplete calls, such as "line busy," "circuit busy," and "no answer") were not recorded. Previously, these attempts had been reported.[376] In addition, some carriers claimed that the number of toll calls handled by AT&T was proprietary information to AT&T, and so they reported only intra-LATA toll traffic.

---

[374]Busy, No Answer, and the like.

[375]Such calls do not receive "answer supervision," so no one can be certain whether they are completed short calls or incomplete long ones. Most of the other common carriers charge as a call for any attempt with more than thirty seconds of holding time, a policy that has been controversial.

[376]Before 1950 local attempts were also reported. See FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1971, p. 16, note 3.

As a result of these changes in reporting practices, the number of toll calls reported shows a decline of approximately 24 per cent, from 39.9 billion to 30.5 billion, as shown in Table B-1, above. It is thought that no such decline occurred, and one might expect that the reported decline is a statistical aberration, but it has persisted. In 1986, reported toll traffic was only 37.8 billion calls—below the level of 1983, despite substantial declines in the price per minute or per call of interstate toll traffic, because some toll revenue is being collected as fixed monthly access charges (see Chapters 4 and 6).

Accordingly, we adjusted the number of toll calls in 1984 through 1986 to approximate the number that would have been reported on the previous basis. We fit a simple equation expressing the logarithm of the number of toll calls as a function of the logarithm of the corresponding year, to data for the years 1969 through 1983. (Statistically, these results appeared slightly superior to those obtained by using both the year and the number of local calls to predict the number of toll calls.) We then used this equation to forecast the number of toll calls and attempts that would have been reported in 1984, had reporting practices not changed. We then fit a similar equation[377] to data on the number of toll calls that were reported in 1984 through 1986, and used this relationship to "back cast" the number that would have been reported in 1983, had the new procedures been in effect.

We then took the ratio of the actual number of toll calls in 1983, on the old basis, to the "prediction" of the number that would have been reported, had the new procedures been in effect.[378] Next, we calculated the ratio in 1984 of the estimated number of toll calls that would have been reported on

---

[377]In the forecasting equation, from 1969 though 1983, the logarithm seemed to give superior results, statistically. In the equation for the years 1984 through 1986, there was no statistical reason to prefer using the logarithms of the values to using the values themselves. We therefore used the logarithms for 1984 through 1986, "arbitrarily" assuming that, absent other information, the functional form that prevailed in the early period remained unchanged in the later period, although the parameters might have changed.

[378]The ratio in 1983 of the actual number on the old basis to the estimated number on the new basis was 1.5159196.

the old basis to the actual number reported on the new basis.[379] Finally, we took the arithmetic average of these two ratios,[380] and multiplied the number of reported toll calls in 1984 through 1986 by this ratio to get the revised series shown in Table B-4, above.

---

[379]In 1984 the ratio of the estimated number of toll calls on the old basis to the actual number reported on the new basis was 1.5590550.

[380]The arithmetic average (mean) of ratios of the old basis of toll reporting to the new basis in 1983 and 1984 was 1.5374873.

APPENDIX C

THE FCC'S ESTIMATES OF THE EFFECTS OF ITS DECISIONS ON RESIDENTIAL LINES AND COMPANY TOTALS

The FCC, in Attachments 12 and 13 to its report on the Michigan Petition, quantified its estimates of the effects of its decisions on the cost per residential loop, and on the entire Bell System. FCC, Docket 83-788, Order, December 21, 1983, Attachments 12 and 13.

We reproduce Attachment 12 here. It contains the estimated effects of the actions on residential lines. Attachment 13 consisted of the estimate for 1989 of the effects on the entire Bell System. Estimates for 1981 through 1988 are found in the FCC's workpapers. We reproduce them here, and discuss them in Chapter 4.

FCC's Estimates of the Effects of Its Decisions

TABLE C-1

The FCC's Estimate of the "Federal Factors" Effect on Residential Lines

Attachment 12
1 of 3

RESIDENTIAL IMPACT

	1981			1982			1983		
BELL SYSTEM TOTALS	-----REVENUE REQUIREMENTS-----			-----REVENUE REQUIREMENTS-----			-----REVENUE REQUIREMENTS-----		
	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL
RESIDENTIAL LOOP COUNT	61.274			62.835			64.443		
DEPRECIATION	42.7	0.06	42.7	88.6	0.11	88.6	139.9	0.18	139.9
LIFE & SALVAGE	39.3	0.05	39.3	94.8	0.13	94.8	188.9	0.24	188.9
REMAINING LIFE	0.	0.	0.	31.5	0.04	31.5	93.0	0.13	93.0
EQUAL LIFE GROUP									
STATION CONNECTIONS	-178.0	-0.24	-178.0	-185.5	-0.25	-185.5	-318.5	-0.38	-318.5
CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EXPENSE									
CPE DEPRECIATION	45.0	0.06	45.0	45.2	0.06	45.2	38.7	0.05	38.7
LIFE & SALVAGE	139.8	0.19	139.8	140.1	0.19	140.1	120.1	0.16	120.1
REMAINING LIFE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	75.8	0.10	75.8
CPE PHASE-OUT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
CPE TRANSFER									
ACCESS CHARGES	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTERSTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EQUAL ACCESS				23.8	0.03	23.8	88.2	0.11	88.2
SEPARATION CHANGES	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SPF STUDY									
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	0.	238.0	0.31	238.0	521.9	0.67	521.9
SUBTOTAL	90.8	0.12	90.8	-69.4	-0.09	-69.4	-203.7	-0.26	-203.7
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	0.	168.6	0.22	168.6	318.3	0.41	318.3
TOTAL	90.8	0.12	90.8	168.6	0.22	168.6	318.3	0.41	318.3

*EXCLUDES DETARIFF / DEREGULATION

TABLE C-1 (continued)

Attachment 12
2 of 3

RESIDENTIAL IMPACT

BELL SYSTEM TOTALS

	1984			1985			1986		
RESIDENTIAL LOOP COUNT	66.099			67.982			69.882		
	REVENUE REQUIREMENTS			REVENUE REQUIREMENTS			REVENUE REQUIREMENTS		
	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL
DEPRECIATION									
LIFE & SALVAGE	128.0	0.16	128.0	0.16	115.8	0.14	115.8	0.14	102.8	0.12	102.8	0.12
REMAINING LIFE	170.9	0.22	170.9	0.22	147.0	0.18	147.0	0.18	111.5	0.13	111.5	0.13
EQUAL LIFE GROUP	144.9	0.18	144.9	0.18	177.0	0.22	177.0	0.22	197.5	0.24	197.5	0.24
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	-277.8	-0.35	-277.8	-0.35	-385.6	-0.47	-385.6	-0.47	-488.6	-0.58	-488.6	-0.58
EXPENSE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	27.1	0.03	27.1	0.03	16.4	0.02	16.4	0.02	6.9	0.01	6.9	0.01
REMAINING LIFE	84.8	0.11	84.8	0.11	52.1	0.06	52.1	0.06	22.8	0.03	22.8	0.03
CPE PHASE-OUT	154.6	0.20	154.6	0.20	233.6	0.29	233.6	0.29	304.1	0.36	304.1	0.36
CPE TRANSFER	-2003.2	-2.53	624.5	0.79	-1755.3	-2.15	881.7	0.11	-1821.8	-1.82	539.0	0.64
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1588.4	2.00	1588.4	2.00	2443.5	3.00	2443.5	3.00	3181.0	3.00	3181.0	3.80
INTRASTATE	1009.7	1.27	1009.7	1.27	1599.4	1.96	1599.4	1.96	2168.1	2.58	2168.1	2.58
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EQUAL ACCESS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	209.1	0.26	209.1	0.26	336.4	0.41	336.4	0.41	603.3	0.72	603.3	0.72
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	-108.0	-0.13	-108.0	-0.13
OTHER	-46.0	-0.06	-46.0	-0.06	-46.9	-0.06	-46.9	-0.06	-48.8	-0.06	-48.8	-0.06
SUBTOTAL	1191.5	1.80	3819.2	4.81	2932.3	3.59	5269.3	6.46	4531.1	5.42	6991.0	7.88
INTERSTATE TRAFFIC	-470.0	-0.55	-470.0	-0.59	-749.4	-0.92	-749.4	-0.92	-1041.4	-1.25	-1041.4	-1.35
TOTAL	721.5	0.91	3349.2	4.22	2182.9	2.68	4519.9	5.54	3489.8	4.17	5949.6	6.64

*EXCLUDES DETARIFF / DEREGULATION

TABLE C-1 (continued)

Attachment 12
3 of 3

RESIDENTIAL IMPACT

BELL SYSTEM TOTALS	1987			1988			1989		
RESIDENTIAL LOOP COUNT	71.460			73.365			78.169		
	REVENUE REQUIREMENTS			REVENUE REQUIREMENTS			REVENUE REQUIREMENTS		
	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL	MONTHLY PER LOOP	ANNUAL	MONTHLY PER LOOP	ANNUAL*	MONTHLY* PER LOOP	ANNUAL
DEPRECIATION	89.7	0.10	89.7	0.10	78.1	0.09	78.1	0.09	62.3	0.07	62.3	0.07
LIFE & SALVAGE	78.7	0.09	78.7	0.09	47.5	0.05	47.5	0.05	18.2	0.02	18.2	0.02
REMAINING LIFE	210.4	0.25	210.4	0.25	215.8	0.25	215.8	0.25	214.4	0.24	214.4	0.24
EQUAL LIFE GROUP												
STATION CONNECTIONS	-586.2	-0.68	-586.2	-0.68	-660.2	-0.77	-660.2	-0.77	-770.5	-0.85	-770.5	-0.85
CAPITAL	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EXPENSE												
CPE DEPRECIATION	-1.5	-0.00	-1.5	-0.00	-8.8	-0.01	-8.8	-0.01	-15.0	-0.02	-15.0	-0.02
LIFE & SALVAGE	-3.3	-0.00	-3.3	-0.00	-25.7	-0.03	-25.7	-0.03	-45.2	-0.06	-45.2	-0.06
REMAINING LIFE	371.1	0.43	371.1	0.43	378.3	0.43	378.3	0.43	328.5	0.36	328.5	0.36
CPE PHASE-OUT	-1303.2	-1.52	493.0	0.57	-1104.6	-1.25	448.9	0.51	-823.2	-1.03	405.2	0.48
CPE TRANSFER												
ACCESS CHARGES	3579.8	4.17	3579.8	4.17	4050.5	4.60	4050.5	4.60	4606.0	5.11	4606.0	5.11
INTERSTATE	2521.3	2.94	2521.3	2.94	2990.8	3.40	2990.8	3.40	3584.1	3.97	3584.1	3.97
INTRASTATE		0.		0.		0.		0.		0.		0.
NETWORK RECONFIGURATION		0.		0.		0.		0.		0.		0.
EQUAL ACCESS												
SEPARATION CHANGES	892.6	1.04	892.6	1.04	1198.0	1.36	1199.0	1.36	1530.5	1.70	1530.8	1.70
SPF STUDY	-197.0	-0.23	-197.0	-0.23	-267.5	-0.30	-267.5	-0.30	-330.4	-0.37	-330.4	-0.37
HIGH COST FACTOR	-51.1	-0.06	-51.1	-0.06	-53.3	-0.06	-53.3	-0.06	-55.7	-0.06	-55.7	-0.06
OTHER	5897.4	6.83	7393.8	8.62	6818.0	7.74	8311.4	9.51	8204.3	9.10	9533.6	10.87
SUBTOTAL	-1361.8	-1.59	-1361.8	-1.88	-1699.9	-1.93	-1699.9	-1.93	-2067.4	-2.29	-2067.4	-2.29
INTERSTATE TRAFFIC	4239.8	4.84	4031.8	7.03	5118.1	5.81	6871.8	7.38	6138.9	6.80	7465.3	8.38
TOTAL												

* EXCLUDES DETARIFF / DEREGULATION

Source: FCC, Michigan Petition, Report, Attachment 12.

TABLE C-2

The FCC's Estimate of the Effects of the "Federal Factors" on the Bell System

BELL SYSTEM TOTALS 1981

	---- INTERSTATE ---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	-RECURRING- BUS	RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	43.8	0.	0.	35.6	0.	48.9	43.7	0.	0.	181.1
REMAINING LIFE	0.	0.	38.2	0.	0.	22.9	0.	44.9	39.2	0.	0.	145.2
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-188.2	0.	0.	-102.8	0.	-218.8	-176.0	0.	0.	-883.7
EXPENSE	0.	0.	457.5	0.	0.	292.3	873.8	0.	0.	0.	0.	1623.7
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	53.6	0.	0.	37.1	0.	87.8	45.0	0.	0.	193.5
REMAINING LIFE	0.	0.	157.3	0.	0.	103.0	0.	178.0	138.6	0.	0.	575.9
CPE PHASE-OUT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EQUAL ACCESS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SUBTOTAL	0.	0.	564.3	0.	0.	378.1	873.8	108.8	90.6	0.	0.	2015.6
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
TOTAL	0.	0.	564.3	0.	0.	378.1	873.8	108.8	90.6	0.	0.	2015.6

BELL SYSTEM TOTALS 1982

	---- INTERSTATE ---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	-RECURRING- BUS	RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	108.0	0.	0.	83.6	0.	111.1	86.6	0.	0.	389.3
REMAINING LIFE	0.	0.	121.8	0.	0.	91.4	0.	120.1	94.6	0.	0.	427.9
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	40.6	0.	0.	29.5	0.	39.5	31.5	0.	0.	141.1
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-212.9	0.	0.	-129.2	0.	-233.2	-185.5	0.	0.	-760.8
EXPENSE	0.	0.	625.5	0.	0.	386.6	1213.9	0.	0.	0.	0.	2226.1
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	55.3	0.	0.	39.1	0.	58.3	45.2	0.	0.	197.8
REMAINING LIFE	0.	0.	159.7	0.	0.	107.4	0.	176.3	140.1	0.	0.	583.5
CPE PHASE-OUT	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EQUAL ACCESS	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-53.3	0.	0.	0.	0.	39.9	23.5	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SUBTOTAL	0.	0.	844.7	0.	0.	608.4	1213.9	301.9	238.0	0.	0.	3205.1
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	28.7	0.	0.	123.5	0.	-82.9	-69.4	0.	0.	0.
TOTAL	0.	0.	873.4	0.	0.	732.0	1213.9	219.1	188.6	0.	0.	3205.1

TABLE C-2 (continued)

ELL SYSTEM TOTALS 1983

	---- INTERSTATE ---- ACCESS			----STATE TOLL---- ACCESS			----EXCHANGE---- NON	-RECURRING-		DETARIFF/ DEREGULATION		
	BUS	RES	USAGE	BUS	RES	USAGE	RECURRING	BUS	RES	BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	171.3	0.	0.	127.1	0.	178.4	139.9	0.	0.	614.7
REMAINING LIFE	0.	0.	231.5	0.	0.	167.1	0.	231.1	186.9	0.	0.	816.6
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	118.9	0.	0.	85.9	0.	117.4	93.0	0.	0.	415.2
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-273.3	0.	0.	-170.4	0.	-276.1	-218.5	0.	0.	-938.2
EXPENSE	0.	0.	841.1	0.	0.	499.1	1585.1	0.	0.	0.	0.	2925.3
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	47.2	0.	0.	34.7	0.	50.0	38.7	0.	0.	170.6
REMAINING LIFE	0.	0.	136.8	0.	0.	95.0	0.	151.3	120.1	0.	0.	503.2
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-226.7	0.	0.	55.6	0.	95.5	75.6	0.	0.	0
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
EQUAL ACCESS	0.	0.	33.4	0.	0.	20.2	0.	0.	0.	0.	0.	53.6
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-190.3	0.	0.	0.	0.	104.1	86.2	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
SUBTOTAL	0.	0.	889.9	0.	0.	914.4	1585.1	649.7	521.9	0.	0.	4561.0
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	183.7	0.	0.	262.9	0.	-243.0	-203.7	0.	0.	0.
TOTAL	0.	0.	1073.6	0.	0.	1177.4	1585.1	406.8	318.2	0.	0.	4561.0

BELL SYSTEM TOTALS 1984

	---- INTERSTATE ---- ACCESS			----STATE TOLL---- ACCESS			----EXCHANGE---- NON	-RECURRING-		DETARIFF/ DEREGULATION		
	BUS	RES	USAGE	BUS	RES	USAGE	RECURRING	BUS	RES	BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	163.0	0.	0.	121.5	0.	181.4	128.0	0.	0.	573.9
REMAINING LIFE	0.	0.	221.8	0.	0.	161.0	0.	212.1	170.9	0.	0.	765.8
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	193.0	0.	0.	137.4	0.	183.6	144.9	0.	0.	658.9
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-375.8	0.	0.	-230.2	0.	-350.5	-277.8	0.	0.	-1234.2
EXPENSE	0.	0.	1113.8	0.	0.	633.2	1990.2	0.	0.	0.	0.	3737.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	34.6	0.	0.	25.7	0.	35.2	27.1	0.	0.	122.5
REMAINING LIFE	0.	0.	99.8	0.	0.	70.2	0.	106.8	84.8	0.	0.	361.6
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-476.1	0.	0.	120.9	0.	198.6	156.6	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-1447.2	0.	-2516.5	-2003.2	3339.2	2627.7	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1551.5	1586.4	-3137.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	881.2	1009.7	-1890.9	0.	0.	0.	0.	0.	0
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	8.9	0.	0.	3.9	0.	0.	0.	0.	0.	10.4
EQUAL ACCESS	0.	0.	127.4	0.	0.	76.6	0.	0.	0.	0.	0.	304.0
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-467.4	0.	0.	0.	0.	258.3	209.1	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	140.0	0.	0.	-37.9	0.	-97.1	-45.0	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1551.5	1586.4	-2357.5	881.2	1009.7	-2055.8	1990.2	-1768.0	-1404.6	3339.2	2627.7	5199.9
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	634.9	0.	0.	411.1	0.	-576.0	-470.0	0.	0.	0.
TOTAL	1551.5	1586.4	-1722.6	881.2	1009.7	-1644.7	1990.2	-2344.0	-1874.6	3339.2	2627.7	5199.9

TABLE C-2 (continued)

BELL SYSTEM TOTALS 1985

	---- INTERSTATE ---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	BUS	-RECURRING- RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	154.1	0.	0.	115.0	0.	146.0	115.6	0.	0.	530.7
REMAINING LIFE	0.	0.	198.8	0.	0.	143.8	0.	182.6	147.0	0.	0.	672.1
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	246.3	0.	0.	174.3	0.	224.4	177.0	0.	0.	822.0
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-550.4	0.	0.	-323.4	0.	-483.8	-385.6	0.	0.	-1743.3
EXPENSE	0.	0.	1262.7	0.	0.	706.3	2093.2	0.	0.	0.	0.	4062.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	22.0	0.	0.	16.6	0.	21.4	16.4	0.	0.	76.4
REMAINING LIFE	0.	0.	63.2	0.	0.	45.3	0.	65.7	52.1	0.	0.	226.3
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-718.3	0.	0.	190.4	0.	295.3	232.6	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-1348.1	0.	-2203.5	-1755.3	2969.8	2337.0	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1852.6	2443.5	-4096.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	786.6	1599.4	-2386.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	23.6	0.	0.	14.1	0.	0.	0.	0.	0.	37.7
EQUAL ACCESS	0.	0.	423.0	0.	0.	252.3	0.	0.	0.	0.	0.	675.2
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-754.0	0.	0.	0.	0.	417.6	336.4	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	147.0	0.	0.	-40.7	0.	-59.4	-48.9	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1852.6	2443.5	-3578.3	786.6	1599.4	-2420.3	2093.2	-1393.8	-1110.6	2969.8	2337.0	5359.2
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	1109.7	0.	0.	584.4	0.	-924.7	-749.4	0.	0.	0.
TOTAL	1852.6	2443.5	-2468.6	786.6	1599.4	-1835.8	2093.2	-2318.5	-1860.0	2969.8	2337.0	5359.2

BELL SYSTEM TOTALS 1986

	---- INTERSTATE ---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	BUS	-RECURRING- RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	144.3	0.	0.	107.5	0.	130.1	102.8	0.	0.	484.8
REMAINING LIFE	0.	0.	158.9	0.	0.	114.9	0.	139.5	111.9	0.	0.	525.2
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	288.6	0.	0.	203.3	0.	250.7	197.5	0.	0.	940.2
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-744.6	0.	0.	-424.2	0.	-611.0	-488.6	0.	0.	-2268.4
EXPENSE	0.	0.	1434.4	0.	0.	788.9	2199.7	0.	0.	0.	0.	4423.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	10.0	0.	0.	7.9	0.	9.2	6.9	0.	0.	34.0
REMAINING LIFE	0.	0.	28.6	0.	0.	21.4	0.	28.8	22.8	0.	0.	101.7
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-956.3	0.	0.	265.6	0.	386.4	304.1	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-1246.7	0.	-1908.9	-1521.8	2617.6	2059.8	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1729.2	3181.0	-4910.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	851.3	2168.1	-3019.4	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	60.7	0.	0.	35.9	0.	0.	0.	0.	0.	96.6
EQUAL ACCESS	0.	0.	508.5	0.	0.	301.1	0.	0.	0.	0.	0.	809.6
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-1361.7	0.	0.	0.	0.	758.4	603.3	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	131.2	0.	0.	0.	0.	-23.2	-108.0	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	154.4	0.	0.	-43.3	0.	-62.1	-48.9	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1729.2	3181.0	-5053.3	851.3	2168.1	-2886.9	2199.7	-902.1	-818.0	2617.6	2059.8	5146.7
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	1609.5	0.	0.	720.6	0.	-1288.7	-1041.4	0.	0.	0.
TOTAL	1729.2	3181.0	-3443.7	851.3	2168.1	-2166.3	2199.7	-2190.8	-1859.4	2617.6	2059.8	5146.7

TABLE C-2 (continued)

BELL SYSTEM TOTALS — 1987

	---- INTERSTATE---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	BUS	-RECURRING- RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	133.8	0.	0.	98.8	0.	113.8	89.7	0.	0.	436.0
REMAINING LIFE	0.	0.	119.1	0.	0.	85.4	0.	98.8	78.7	0.	0.	382.1
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	324.3	0.	0.	226.9	0.	267.4	210.4	0.	0.	1029.1
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-980.2	0.	0.	-533.0	0.	-731.1	-586.2	0.	0.	-2810.4
EXPENSE	0.	0.	1828.0	0.	0.	880.5	2303.5	0.	0.	0.	0.	4812.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	-1.3	0.	0.	-0.5	0.	-1.6	-1.5	0.	0.	-5.0
REMAINING LIFE	0.	0.	-4.0	0.	0.	-1.5	0.	-3.9	-3.2	0.	0.	-12.5
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-1190.2	0.	0.	347.5	0.	471.6	371.1	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-1142.4	0.	-1833.2	-1303.2	2282.6	1796.2	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1830.9	3575.8	-5406.6	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	948.0	2521.3	-3469.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	88.6	0.	0.	39.1	0.	0.	0.	0.	0.	105.7
EQUAL ACCESS	0.	0.	408.0	0.	0.	238.8	0.	0.	0.	0.	0.	844.8
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-2018.6	0.	0.	0.	0.	1126.0	892.6	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	238.9	0.	0.	0.	0.	-41.9	-197.0	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	182.1	0.	0.	-48.2	0.	-84.8	-51.1	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1830.9	3575.8	-8502.0	948.0	2521.3	-3275.8	2303.5	-398.9	-499.7	2282.6	1796.2	4581.8
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	2159.1	0.	0.	889.5	0.	-1886.7	-1361.8	0.	0.	0.
TOTAL	1830.9	3575.8	-6342.9	948.0	2521.3	-2386.3	2303.5	-2085.6	-1861.5	2282.6	1796.2	4581.8

BELL SYSTEM TOTALS — 1989

	---- INTERSTATE---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	BUS	-RECURRING- RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	109.8	0.	0.	77.3	0.	79.7	62.3	0.	0.	329.1
REMAINING LIFE	0.	0.	39.5	0.	0.	24.2	0	24.7	18.2	0.	0.	106.6
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	372.0	0.	0.	255.1	0.	273.5	214.4	0.	0.	1115.1
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-1479.7	0.	0.	-785.2	0.	-956.4	-770.5	0.	0.	-3991.8
EXPENSE	0.	0.	2104.5	0.	0.	1100.3	2510.2	0.	0.	0.	0.	5715.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	-21.4	0.	0.	-16.0	0.	-18.9	-15.0	0.	0.	-71.3
REMAINING LIFE	0.	0.	-61.9	0.	0.	-43.8	0.	-58.7	-45.2	0.	0.	-207.3
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-1106.7	0.	0.	381.7	0.	416.5	328.5	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-938.7	0.	-1154.5	-923.2	1888.1	1328.4	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1991.8	4806.0	-6597.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	1182.9	3584.1	-4747.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	28.9	0.	0.	16.7	0.	0.	0.	0.	0.	45.6
EQUAL ACCESS	0.	0.	226.7	0.	0.	131.4	0.	0.	0.	0.	0.	358.1
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-3483.1	0.	0.	0.	0.	1932.5	1550.5	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	399.2	0.	0.	0.	0.	-68.9	-330.4	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	178.7	0.	0.	-52.3	0.	-70.7	-55.7	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1991.8	4806.0	-9271.3	1182.9	3584.1	-4818.1	2510.2	400.9	14.1	1888.1	1328.4	3399.1
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	3377.1	0.	0.	1250.7	0.	-3580.4	-2067.4	0.	0.	0.
TOTAL	1991.8	4806.0	-5894.2	1182.9	3584.1	-3385.9	2510.2	-3198.9	-2053.3	1888.1	1328.4	3399.1

TABLE C-2 (continued)

BELL SYSTEM TOTALS 1988

	---- INTERSTATE ---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----STATE TOLL---- ---ACCESS--- BUS	RES	USAGE	----EXCHANGE---- NON RECURRING	-RECURRING- BUS	RES	DETARIFF/ DEREGULATION BUS	RES	TOTAL
DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	122.3	0.	0.	88.8	0.	98.9	76.1	0.	0.	384.2
REMAINING LIFE	0.	0.	79.3	0.	0.	55.2	0.	80.6	47.5	0.	0.	262.6
EQUAL LIFE GROUP	0.	0.	351.8	0.	0.	244.1	0.	274.6	215.8	0.	0.	1086.3
STATION CONNECTIONS												
CAPITAL	0.	0.	-1203.4	0.	0.	-852.6	0.	-848.2	-880.2	0.	0.	-3382.5
EXPENSE	0.	0.	1849.7	0.	0.	983.7	2407.6	0.	0.	0.	0.	5241.0
CPE DEPRECIATION												
LIFE & SALVAGE	0.	0.	-11.7	0.	0.	-8.5	0.	-11.0	-8.8	0.	0.	-39.9
REMAINING LIFE	0.	0.	-34.1	0.	0.	-23.1	0.	-32.2	-25.7	0.	0.	-115.1
CPE PHASE-OUT	0.	0.	-1240.8	0.	0.	382.1	0.	480.4	378.3	0.	0.	0.
CPE TRANSFER	0.	0.	0.	0.	0.	-1040.1	0.	-1383.0	-1104.6	1974.2	1553.5	0.
ACCESS CHARGES												
INTERSTATE	1922.8	4050.5	-5973.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
INTRASTATE	0.	0.	0.	1054.8	2990.8	-4045.4	0.	0.	0.	0.	0.	0.
NETWORK RECONFIGURATION	0.	0.	33.6	0.	0.	19.6	0.	0.	0.	0.	0.	53.2
EQUAL ACCESS	0.	0.	263.1	0.	0.	153.7	0.	0.	0.	0.	0.	416.8
SEPARATION CHANGES												
SPF STUDY	0.	0.	-2713.0	0.	0.	0.	0.	1514.0	1199.0	0.	0.	0.
HIGH COST FACTOR	0.	0.	323.8	0.	0.	0.	0.	-58.3	-267.5	0.	0.	0.
OTHER	0.	0.	170.2	0.	0.	-49.1	0.	-87.7	-53.3	0.	0.	0.
SUBTOTAL	1922.8	4050.5	-7982.5	1054.8	2990.8	-3891.7	2407.6	30.1	-223.4	1974.2	1553.5	3886.5
INTERSTATE TRAFFIC	0.	0.	2742.5	0.	0.	1063.1	0.	-2105.7	-1899.9	0.	0.	0.
TOTAL	1922.8	4050.5	-5240.0	1054.8	2990.8	-2828.6	2407.6	-2075.6	-1923.2	1974.2	1553.5	3886.5

Source: FCC, Michigan Petition Report, Attachment 13 Workpapers.

APPENDIX D

REGRESSION RESULTS

Equation 4-1

Dependent variable	Technique	Eqn No
LEXPENSES	Cochrane-Orcutt	4-1

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	9.27769	.213672	43.4203	.000
LCPI	.861551	.854223E-01	10.0858	.000
LBLS_OUTPUT	.706676	.590415E-01	11.9691	.000
DUM_83	.180278	.269545E-01	6.68822	.000
^RHO	.708644	.119263	5.94188	.000

Equation Summary

No. of Observations =	35	R2= .999	(adj)= .999
Mean of Dep. Var. =	16.3124	Std. Error of Reg.=	.251219E-01
Log(likelihood) =	79.2776	Durbin-Watson =	1.19078
Schwarz Criterion =	77.2776	F (3, 31) =	17468.7
Akaike Criterion =	75.2776	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.70864
Std Error of Rho(1) =	.11926	t-value (sig) =	5.942 (.106)

R-Squared based on transformed (differenced) model = .69896
Convergence at iteration 4

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.69761	2	.70532
3	.70780	4	.70864

Equation 4-2

Dependent variable	Technique	Eqn No
LEXP_OUT	Cochrane-Orcutt	4-2

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	16.2470	.574582	28.2762	.000
LGNPDEF	.692634	.117225	5.90857	.000
DUM_83	.198409	.278228E-01	7.13115	.000
^RHO	.958955	.479302E-01	20.0073	.000

Equation Summary

No. of Observations =	35	R2= .990	(adj)= .990
Mean of Dep. Var. =	19.2398	Std. Error of Reg.=	.271686E-01
Log(likelihood) =	76.5364	Durbin-Watson =	1.19456
Schwarz Criterion =	75.0364	F (2, 32) =	1636.68
Akaike Criterion =	73.5364	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.95895
Std Error of Rho(1) =	.04793	t-value (sig) =	20.007 (.032)

R-Squared based on transformed (differenced) model = .70697
Convergence at iteration 13

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.92367	2	.93300
3	.93891	4	.94312
5	.94635	6	.94893
7	.95106	8	.95286
9	.95440	10	.95575
11	.95694	12	.95800
13	.95895		

Equation 6-1-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-1-A

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	40.9470	1.02518	39.9413	.000
CPI(-2)	.236219	.773280E-02	30.5476	.000
DUM_83	6.61914	1.92123	3.44526	.003

Equation Summary

No. of Observations =	34	R2= .986	(adj)= .985
Mean of Dep. Var. =	74.0709	Std. Error of Reg.=	2.22414
Log(likelihood) =	-75.4225	Durbin-Watson =	.33141
Schwarz Criterion =	-76.9225	F (2, 31) =	1117.79
Akaike Criterion =	-78.4225	Significance =	.000000

Equation 6-1-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-1-B

Using (1954- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	40.5974	2.58136	15.7271	.000
CPI(-2)	.236533	.136352E-01	17.3472	.000
DUM_83	6.87357	1.37703	4.99159	.000
^RHO	.830198	.970429E-01	8.55496	.000

Equation Summary

No. of Observations =	33	R2= .996	(adj)= .996
Mean of Dep. Var. =	74.4810	Std. Error of Reg.=	1.24152
Log(likelihood) =	-53.9640	Durbin-Watson =	1.44269
Schwarz Criterion =	-55.4640	F (2, 30) =	3560.93
Akaike Criterion =	-56.9640	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.83020
Std Error of Rho(1) =	.09704	t-value (sig) =	8.555 (.074)

R-Squared based on transformed (differenced) model = .80484

Convergence at iteration 1

Iteration	Rho
1	.83020

Equation 6-2-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-2-A

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	41.9291	1.16917	35.8622	.000
GNPDEF(-2)	.641922	.247003E-01	25.9885	.000
DUM_83	9.71812	2.16774	4.48307	.001

Equation Summary

No. of Observations =	34	R2= .981 (adj)=	.980
Mean of Dep. Var. =	74.0709	Std. Error of Reg.=	2.59843
Log(likelihood) =	-80.7108	Durbin-Watson =	.33605
Schwarz Criterion =	-82.2108	F (2, 31) =	814.819
Akaike Criterion =	-83.7108	Significance =	.000000

Equation 6-2-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-2-B

Using (1954- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	38.1736	3.38039	11.2927	.000
GNPDEF(-2)	.705716	.486582E-01	14.5035	.000
DUM_83	6.64215	1.50763	4.40569	.000
^RHO	.854214	.905068E-01	9.43812	.000

Equation Summary

No. of Observations =	33	R2= .995 (adj)=	.995
Mean of Dep. Var. =	74.4810	Std. Error of Reg.=	1.35812
Log(likelihood) =	-56.9264	Durbin-Watson =	1.44747
Schwarz Criterion =	-58.4264	F (2, 30) =	2973.25
Akaike Criterion =	-59.9264	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.85421
Std Error of Rho(1) =	.09051	t-value (sig) =	9.438 (.067)
R-Squared based on transformed (differenced) model =			.76646

Convergence at iteration 4

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.84719	2	.85255
3	.85387	4	.85421

Equation 6-3-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-3-A

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	41.5876	1.56129	26.6367	.000
CPI(-2)	.228214	.140537E-01	16.2387	.000
COMP_INDEX	.466257E-01	.219629E-01	2.12293	.042

Equation Summary			
No. of Observations = 34	R2= .983	(adj)=	.982
Mean of Dep. Var. = 74.0709	Std. Error of Reg.=		2.44389
Log(likelihood) = -78.6261	Durbin-Watson =		.60888
Schwarz Criterion = -80.1261	F (2, 31) =		923.147
Akaike Criterion = -81.6261	Significance =		.000000

Equation 6-3-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-3-B

Using (1954- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	36.0713	3.80451	9.48120	.000
CPI(-2)	.276115	.263310E-01	10.4863	.000
COMP_INDEX	-.134681E-01	.267993E-01	-.502553	.619
^RHO	.807176	.102760	7.85496	.000

Equation Summary			
No. of Observations = 33	R2= .992	(adj)=	.992
Mean of Dep. Var. = 74.4810	Std. Error of Reg.=		1.66891
Log(likelihood) = -63.7266	Durbin-Watson =		1.62006
Schwarz Criterion = -65.2266	F (2, 30) =		1963.92
Akaike Criterion = -66.7266	Significance =		.000000

Autocorrelation Estimation Summary			
Initial Rho(1) = .00000	Final Rho(1) =		.80718
Std Error of Rho(1) = .10276	t-value (sig) =		7.855 (.081)
R-Squared based on transformed (differenced) model =			.64734
Convergence at iteration 5			

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.77402	2	.79685
3	.80404	4	.80640
5	.80718		

Equation 6-4-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Ordinary Least Squares	6-4-A

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	44.0362	1.57251	28.0038	.000
GNPDEF(-2)	.575072	.393192E-01	14.6257	.000
COMP_INDEX	.895095E-01	.217054E-01	4.12384	.001

Equation Summary			
No. of Observations = 34	R2= .980	(adj)=	.979
Mean of Dep. Var. = 74.0709	Std. Error of Reg.=		2.68080
Log(likelihood) = -81.7718	Durbin-Watson =		.65801
Schwarz Criterion = -83.2718	F (2, 31) =		764.577
Akaike Criterion = -84.7718	Significance =		.000000

Complete Regression Results

Equation 6-4-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
BLS_DEFLATOR	Cochrane-Orcutt	6-4-B

Using (1954- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	29.0571	7.03770	4.12879	.000
GNPDEF(-2)	.879757	.106046	8.29601	.000
COMP_INDEX	-.206870E-01	.286490E-01	-.722086	.476
^RHO	.905511	.738653E-01	12.2590	.000

Equation Summary

No. of Observations =	33	R2= .992 (adj)=	.991
Mean of Dep. Var. =	74.4810	Std. Error of Reg.=	1.73093
Log(likelihood) =	-64.9308	Durbin-Watson =	1.66349
Schwarz Criterion =	-66.4308	F (2, 30) =	1824.65
Akaike Criterion =	-67.9308	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) = .00000 Final Rho(1) = .90551
Std Error of Rho(1) = .07387 t-value (sig) = 12.259 (.052)
R-Squared based on transformed (differenced) model = .62064
Convergence at iteration 10

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.79663	2	.85020
3	.87496	4	.88772
5	.89491	6	.89922
7	.90191	8	.90364
9	.90476	10	.90551

Equation 6-5-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TOTAL_PPI	Ordinary Least Squares	3

Using (1972- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	43.5578	3.49504	12.4627	.000
GNPDEFL(-2)	.581448	.634936E-01	9.15758	.000
COMP_INDEX	.640061E-01	.240934E-01	2.65658	.021

Equation Summary

No. of Observations =	15	R2= .987 (adj)=	.985
Mean of Dep. Var. =	88.1133	Std. Error of Reg.=	2.04648
Log(likelihood) =	-32.0259	Durbin-Watson =	1.21949
Schwarz Criterion =	-33.5259	F (2, 12) =	470.159
Akaike Criterion =	-35.0259	Significance =	.000000

Equation 6-5-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TOTAL_PPI	Cochrane-Orcutt	9

Using (1973- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	42.3599	5.99503	7.06583	.000
GNPDEFL(-2)	.609852	.993196E-01	6.14030	.000
COMP_INDEX	.493024E-01	.311344E-01	1.58354	.142
^RHO	.440334	.239956	1.83506	.094

Equation Summary

No. of Observations =	14	R2= .988	(adj)= .986
Mean of Dep. Var. =	89.6143	Std. Error of Reg.=	1.93668
Log(likelihood) =	-29.1188	Durbin-Watson =	1.65563
Schwarz Criterion =	-30.6188	F (2, 11) =	463.117
Akaike Criterion =	-32.1188	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.44033
Std Error of Rho(1) =	.23996	t-value (sig) =	1.835 (.318)

R-Squared based on transformed (differenced) model = .50198
Convergence at iteration 4

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.42401	2	.43624
3	.43947	4	.44033

Equation 6-6-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-6-A

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	64.6909	1.59784	40.4865	.000
CPI(-2)	.397343	.121872E-01	32.6034	.000
DUM_83	12.1250	3.06101	3.96111	.001

Equation Summary

No. of Observations =	35	R2= .988	(adj)= .987
Mean of Dep. Var. =	119.720	Std. Error of Reg.=	3.55625
Log(likelihood) =	-94.0676	Durbin-Watson =	.46483
Schwarz Criterion =	-95.5676	F (2, 32) =	1283.02
Akaike Criterion =	-97.0676	Significance =	.000000

Equation 6-6-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-6-B

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	61.1226	4.77901	12.7898	.000
CPI(-2)	.429667	.249611E-01	17.2135	.000
DUM_83	7.54588	2.44056	3.09186	.005
^RHO	.841083	.927645E-01	9.06686	.000

Complete Regression Results

Equation Summary			
No. of Observations = 34	R2= .995	(adj)= .995	
Mean of Dep. Var. = 120.547	Std. Error of Reg.= 2.20615		
Log(likelihood) = -75.1464	Durbin-Watson = .86376		
Schwarz Criterion = -76.6464	F (2, 31) = 3276.32		
Akaike Criterion = -78.1464	Significance = .000000		

Autocorrelation Estimation Summary			
Initial Rho(1) = .00000	Final Rho(1) = .84108		
Std Error of Rho(1) = .09276	t-value (sig) = 9.067 (.070)		
R-Squared based on transformed (differenced) model = .76798			
Convergence at iteration 4			

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.83073	2	.83927
3	.84080	4	.84108

Equation 6-7-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-7-A

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	66.6319	2.39819	27.7843	.000
CPI(-2)	.374756	.218144E-01	17.1793	.000
COMP_INDEX	.993360E-01	.343980E-01	2.88784	.007

Equation Summary			
No. of Observations = 35	R2= .985	(adj)= .985	
Mean of Dep. Var. = 119.720	Std. Error of Reg.= 3.86672		
Log(likelihood) = -96.9971	Durbin-Watson = .44192		
Schwarz Criterion = -98.4971	F (2, 32) = 1082.79		
Akaike Criterion = -99.9971	Significance = .000000		

Equation 6-7-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-7-B

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	63.4475	5.50909	11.5169	.000
CPI(-2)	.406942	.383694E-01	10.6059	.000
COMP_INDEX	.648853E-01	.390603E-01	1.66116	.107
^RHO	.809294	.100739	8.03359	.000

Equation Summary			
No. of Observations = 34	R2= .994	(adj)= .994	
Mean of Dep. Var. = 120.547	Std. Error of Reg.= 2.43054		
Log(likelihood) = -78.4397	Durbin-Watson = 1.40218		
Schwarz Criterion = -79.9397	F (2, 31) = 2696.58		
Akaike Criterion = -81.4397	Significance = .000000		

Autocorrelation Estimation Summary			
Initial Rho(1) = .00000	Final Rho(1) = .80929		
Std Error of Rho(1) = .10074	t-value (sig) = 8.034 (.079)		
R-Squared based on transformed (differenced) model = .71839			
Convergence at iteration 3			

Iteration	Rho	Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.80376	2	.80840	3	.80929

Equation 6-8-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-8-A

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	66.2274	1.59905	41.4167	.000
GNPDEF(-2)	1.08334	.341822E-01	31.6932	.000
DUM_83	17.0825	3.03805	5.62286	.000

Equation Summary

No. of Observations =	35	R2= .987	(adj)= .986
Mean of Dep. Var. =	119.720	Std. Error of Reg.=	3.65528
Log(likelihood) =	-95.0288	Durbin-Watson =	.73900
Schwarz Criterion =	-96.5288	F (2, 32) =	1213.59
Akaike Criterion =	-98.0288	Significance =	.000000

Equation 6-8-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-8-B

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	56.7132	7.26163	7.80999	.000
GNPDEF(-2)	1.28873	.992018E-01	12.9910	.000
DUM 83	6.94340	2.79312	2.48590	.019
^RHO	.879599	.815846E-01	10.7814	.000

Equation Summary

No. of Observations =	34	R2= .994	(adj)= .993
Mean of Dep. Var. =	120.547	Std. Error of Reg.=	2.53060
Log(likelihood) =	-79.8114	Durbin-Watson =	.94715
Schwarz Criterion =	-81.3114	F (2, 31) =	2486.35
Akaike Criterion =	-82.8114	Significance =	.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) =	.00000	Final Rho(1) =	.87960
Std Error of Rho(1) =	.08158	t-value (sig) =	10.781 (.059)

R-Squared based on transformed (differenced) model = .69472
Convergence at iteration 7

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.80147	2	.85036
3	.86758	4	.87457
5	.87762	6	.87898
7	.87960		

Complete Regression Results

Equation 6-9-A

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Ordinary Least Squares	6-9-A

Using (1952- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	70.1328	2.10232	33.3598	.000
GNPDEF(-2)	.958637	.531802E-01	18.0262	.000
COMP_INDEX	.162614	.296738E-01	5.48005	.000

Equation Summary

No. of Observations = 35	R2= .987	(adj)=	.986
Mean of Dep. Var. = 119.720	Std. Error of Reg.=		3.70170
Log(likelihood) = -95.4705	Durbin-Watson =		.63445
Schwarz Criterion = -96.9705	F (2, 32) =		1182.95
Akaike Criterion = -98.4705	Significance =		.000000

Equation 6-9-B

Dependent variable	Technique	Eqn No
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-9-B

Using (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Std Err	T-stat	Signf
^CONST	63.9594	5.74262	11.1377	.000
GNPDEF(-2)	1.12276	.114657	9.79227	.000
COMP_INDEX	.909291E-01	.408449E-01	2.22620	.033
^RHO	.792052	.104692	7.56554	.000

Equation Summary

No. of Observations = 34	R2= .993	(adj)=	.993
Mean of Dep. Var. = 120.547	Std. Error of Reg.=		2.64627
Log(likelihood) = -81.3310	Durbin-Watson =		1.56166
Schwarz Criterion = -82.8310	F (2, 31) =		2272.41
Akaike Criterion = -84.3310	Significance =		.000000

Autocorrelation Estimation Summary

Initial Rho(1) = .00000	Final Rho(1) =		.79205
Std Error of Rho(1) = .10469	t-value (sig) =		7.566 (.084)
R-Squared based on transformed (differenced) model =			.66618

Convergence at iteration 7

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.74712	2	.77145
3	.78227	4	.78747
5	.79006	6	.79138
7	.79205		

GROUPE DE TRAVAIL FÉDÉRAL-PROVINCIAL-TERRITORIAL
SUR LES TÉLÉCOMMUNICATIONS

La concurrence dans le service téléphonique interurbain public au Canada

Rapport-conseil 4

décembre 1988

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1988
ISBN 0-662-56267-4

Les opinions exprimées ci-après n'engagent que l'expert-conseil et ne sont pas nécessairement partagées par le Groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur la concurrence dans le service téléphonique interurbain public au Canada, par ses membres ou par son personnel.

EFFET DE LA CONCURRENCE DES SERVICES TÉLÉPHONIQUES INTERURBAINS SUR LES PRIX, LES COÛTS ET LA PRODUCTIVITÉ DE L'INDUSTRIE DU TÉLÉPHONE AUX ÉTATS-UNIS

Rapport présenté au Conseil de la radiodiffusion
et des télécommunications canadiennes
et au Groupe de travail
fédéral-provincial-territorial
sur la concurrence dans le service téléphonique interurbain public
au Canada

par
David Chessler, Ph. D.

RAPPORT FINAL

Le 7 mars 1988

Les opinions exprimées ici sont celles de l'auteur et ne réflètent pas nécessairement les opinions ou politiques du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes ou des commissions provinciales parties à l'Enquête fédérale-provinciale ni celles de leurs membres ou employés.

David Chessler and Associates
P.O. Box 1195
Bethesda, Maryland 20817

(301) 229-9514

SOMMAIRE

Aux États-Unis, la concurrence a toujours été limitée en matière de télécommunications et de services télégraphiques intervilles. Les compagnies de téléphone et la Western Union Telegraph Company, en concurrence depuis la fin des années 1940 pour la prestation de services de téléscripteurs à commutation automatique (télex et TWX), rivalisaient déjà bien avant cette date pour la fourniture de lignes télégraphiques directes aux agences de presse et autres clients. A partir de 1961, en concurrence avec les compagnies de téléphone, la Western Union a commencé à offrir un service de lignes téléphoniques directes pour les communications et les données vocales, en utilisant les mêmes installations de centraux téléphoniques que la American Telephone and Telegraph Company (AT&T) et les compagnies de téléphone Bell.

Initiatives fédérales visant à promouvoir la concurrence des services interurbains

Depuis 1969, cependant, la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis s'est délibérément donnée pour politique de promouvoir la concurrence sur certains marchés choisis. En vingt ans, cette politique a évolué et s'est modifiée, mais, à l'origine, c'est dans la mesure où il avait été prouvé que les besoins des clients en matière de transmission des données n'étaient pas satisfaits que la FCC avait autorisé la concurrence pour la fourniture de lignes directes spécialisées inter-états. C'est à peu près à la même époque que remonte la concurrence pour les équipements d'abonnés, mais cela dépasse largement le cadre du présent rapport.

Au début des années 1970, la FCC a adopté plusieurs mesures visant à garantir le succès de sa politique pro-concurrence, en forçant les compagnies de téléphone à raccorder leurs lignes d'abonnés à celles "d'autres entreprises de télécommunications". En 1974, cependant, la compagnie MCI (qui s'appelait alors Microwave Communications Inc.) mettait au point le service "Execunet". Apparemment inspiré du service de lignes directes "hors circonscription", "Execunet" entrait en concurrence directe avec le service

planifié (WATS). En 1977, les tribunaux statuèrent que la FCC n'avait jamais déterminé que les services SICT et WATS étaient des monopoles et que, si elle avait octroyé à la compagnie AT&T et à d'autres compagnies de téléphone "un certificat d'utilité et de nécessité publiques" leur permettant d'offrir ces services, elle ne leur en avait pas donné l'exclusivité. L'affaire ayant été renvoyée à la FCC pour qu'elle se prononce sur l'exclusivité desdits services, celle-ci jugea au contraire, compte tenu des preuves disponibles et de ses jugements antérieurs, qu'elle était dans l'obligation d'ouvrir à la concurrence tout le marché des télécommunications interurbaines inter-états. Dès 1980 ou 1981, la FCC favorisa donc activement la concurrence sur tous les marchés auxquels pouvait s'étendre sa compétence.

En 1982, à l'issue de poursuites intentées en vertu de la Loi antitrust et contre la compagnie AT&T qui se serait prétendument servie du contrôle exercé sur le marché des services téléphoniques locaux par les compagnies de téléphone Bell pour acquérir ou consolider son monopole sur les marchés des télécommunications interurbaines et des équipements d'abonnés, le démantèlement d'AT&T était prononcé : AT&T était dessaisie de ses opérations de services téléphoniques locaux à partir des "centraux" des compagnies de téléphone Bell et ne s'occupait plus désormais que des services interurbains intervilles. Par cette décision, on considérait que AT&T se dessaisissait des activités lui conférant "un monopole naturel" pour ne garder que celles faisant ou pouvant faire l'objet de la concurrence. En conséquence, la concurrence commença en 1984 sur le marché des services téléphoniques interurbains intra-états, les états contenant deux ou davantage des deux cents plus grandes villes des États-Unis (zones statistiques métropolitaines standard) étant les premiers concernés, la plupart des autres suivant peu de temps après.

En raison de l'arrivée progressive de la concurrence dans l'industrie du téléphone, il est difficile de dire à partir de quelle date celle-ci est devenue concurrentielle, et encore moins à partir de quelle date elle a été suffisamment compétitive pour affecter le comportement des compagnies établies. Nous reviendrons sur ce point.

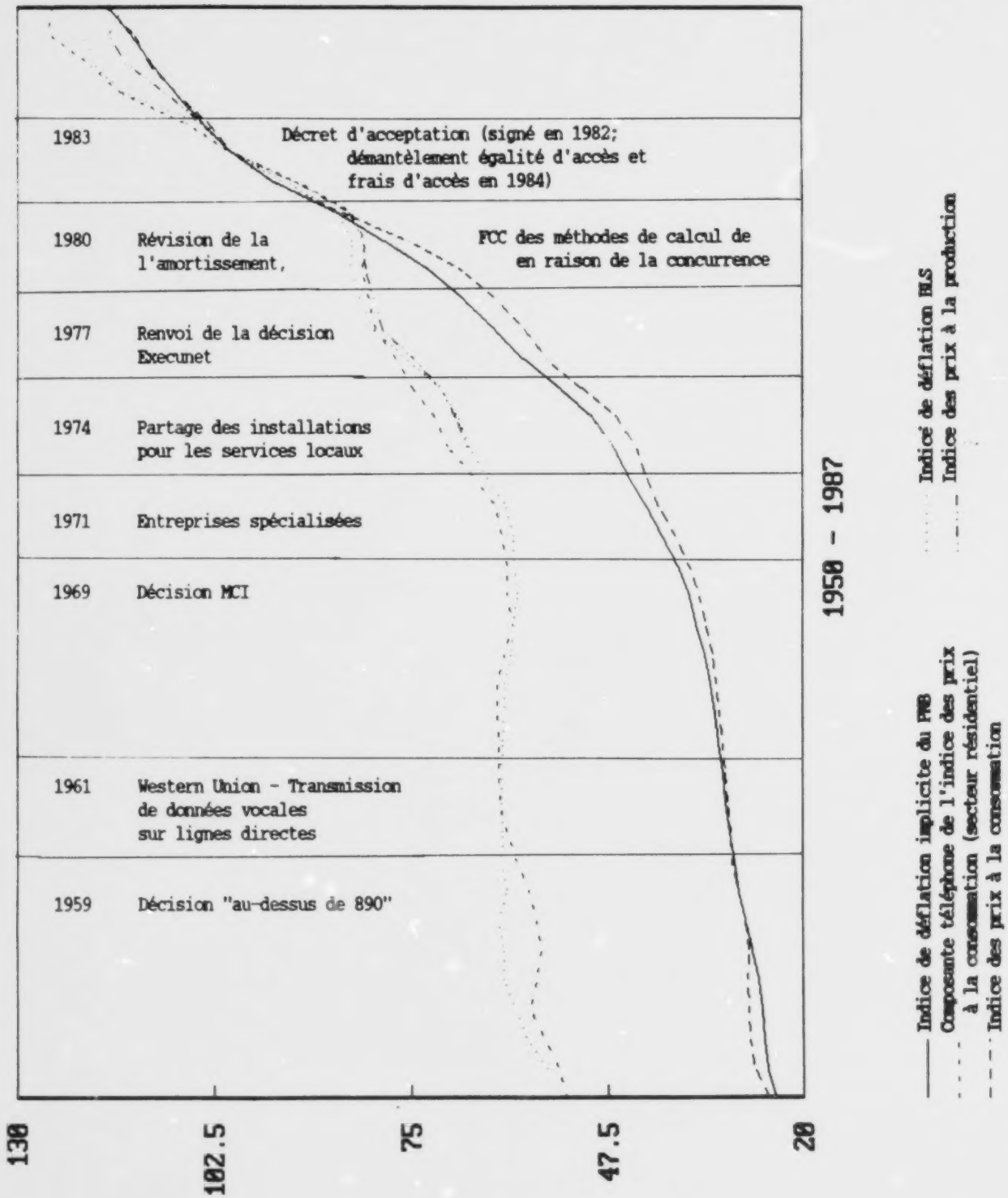
Augmentations du niveau général des tarifs téléphoniques

Si, au départ, la FCC a favorisé la concurrence, ce n'est pas qu'elle croyait que la concurrence allait faire baisser les tarifs ou encore accroître l'efficacité des compagnies de téléphone. Comme la plupart des services d'intérêt public, les compagnies de téléphone ont toujours enregistré des augmentations importantes de leur taux de productivité, et les observateurs n'ont pas constaté les coûts excessifs, l'inefficience ou la surcapitalisation qui, selon les théoriciens, devraient caractériser leurs systèmes de tarifs, vu les surcoûts qu'engendre habituellement un système tarifaire fondé sur les taux de rendement. Si la FCC a choisi de favoriser la concurrence, c'est davantage parce qu'elle pensait que cela contribuerait à améliorer "la qualité" du service en forçant les compagnies de téléphone à se montrer plus "novatrices" et à offrir de nouveaux services mieux adaptés aux besoins des clients.

Pourtant, c'est avec surprise et consternation que les observateurs de l'industrie ont réagi lorsque, à partir de 1980, les tarifs des télécommunications ont commencé à augmenter plus rapidement que les prix de l'ensemble de l'économie, phénomène dû en grande partie aux changements de pratiques comptables imposées aux compagnies de téléphone par les politiques de concurrence de la FCC. Les augmentations de tarifs continuant d'être supérieures au niveau général de l'inflation, les protestations, loin de cesser, se firent plus véhémentes. (La baisse des prix intervenue en 1987 s'explique par la réduction de quarante-six pour cent à trente-quatre pour cent du taux d'imposition des sociétés). Le schéma S-1 présente les tendances générales des prix de l'économie et l'évolution générale des prix

Schéma S-1

Prix du téléphone, inflation et changements dans la politique de concurrence



des services téléphoniques.[1] Ce schéma révèle, que depuis que la concurrenceexiste, les prix du téléphone ont davantage augmenté que n'aurait permis de le croire le taux général de l'inflation pendant la même période. Nous apportons la preuve que, comme on pouvait s'y attendre, cette augmentation des prix s'est traduite par une augmentation de la facture totale de presque tous les abonnés. Depuis le démantèlement d'AT&T et depuis "l'égalité d'accès", les tarifs des services locaux ont dans l'ensemble augmenté, tandis que ceux des services interurbains intra-états n'ont pas changé et que ceux des services interurbains inter-états ont diminué, en raison, essentiellement, de l'adoption d'une nouvelle politique visant à absorber sur la facturation mensuelle des services locaux une partie des besoins en revenus des services inter-états.

Interventions fédérales apparaissant comme l'une des causes de l'augmentation des tarifs

L'analyse du rapport de 1983 de la FCC sur les variations de coûts entraînées par ses politiques de concurrence permet de conclure qu'environ le quart du montant des augmentations des prix du téléphone survenues entre 1980 et 1986 est imputable à la politique de concurrence de la FCC et au démantèlement d'AT&T et que, sans de telles variations, le prix des services téléphoniques aurait connu la même augmentation que le taux général de l'inflation pendant la même période. En 1983, la FCC a étudié un échantillon

---

[1] L'indice des prix à la consommation (CPI) et la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation (TCPI) sont respectivement calculés par le United States Bureau of Labor Statistics (BLS) (Bureau américain de la statistique du travail) pour refléter les montants respectivement payés par les abonnés du secteur résidentiel urbain pour l'ensemble de leurs dépenses de consommation et pour leurs dépenses de téléphone. L'indice des prix à la production (PPI) est calculé par le Bureau of Labor Statistics pour refléter les prix demandés par les compagnies de téléphone pour leurs services principaux. Nous avons calculé nous-mêmes l'indice composé ou cumulé des prix à la production et nous l'avons pondéré pour qu'il soit plus représentatif des prix payés par les abonnés. En nous fondant sur les séries relatives à la production du Bureau of Labor Statistics qui représentent le total des prix payés pour tous les services, nous avons calculé l'indice de déflation implicite (indice de déflation BLS) (voir ci-dessous). L'indice de déflation implicite du produit national brut (indice de déflation du PNB) est calculé par le ministère du commerce des États-Unis.

de procès liés aux taux pratiqués dans certains états et est arrivée à la conclusion que trente-huit pour cent de l'augmentation des prix résultait des interventions fédérales. (Des analyses effectuées ultérieurement dans deux des états visés par l'étude de la FCC ont conclu que soixante-quinze pour cent de l'augmentation résultait des interventions fédérales). Un examen plus approfondi du rapport de 1983 de la FCC a révélé que certains éléments n'ont pas été pris en considération, ce qui porte à croire que si la FCC n'avait pas choisi d'adopter une politique favorisant la concurrence, l'augmentation des prix du téléphone aurait été sensiblement moins marquée que celle du taux général de l'inflation. Les principaux facteurs de l'augmentation des coûts sont imputables à la politique d'égalité d'accès, à l'accélération de l'amortissement et à la réduction pour fins d'impôt de la durée d'utilisation d'installations rendues obsolètes par la concurrence, ou sur le point de le devenir. Environ la moitié de l'augmentation des coûts constatée par la FCC dans son rapport de 1983 était liée à des "facteurs fédéraux" autres que celui de la politique en matière d'équipement sur les lieux de l'abonné.[2] Or, il semble que la majorité des coûts sous-estimés par la FCC dans son rapport ou identifiés ultérieurement soient précisément induits par la concurrence des services interurbains.

Devant la cour, la FCC a fait valoir avec insistance que l'augmentation des dépenses d'amortissement était un élément nécessaire de sa politique de promotion de la concurrence sur le marché des services téléphoniques locaux et interurbains. Dans ses ordonnances, la FCC a également justifié certains des changements apportés aux clauses d'amortissement en déclarant qu'ils visaient à promouvoir l'investissement et, par là, à accroître la productivité et à contenir à long terme les augmentations tarifaires. Nous présentons une comparaison entre les augmentations de coûts prévues par la FCC et les augmentations de prix effectivement intervenues, c'est-à-dire

---

[2]Ceux-ci étaient associés à la concurrence dans le "réseau" (principalement les services interurbains) et aux changements comptables que cette concurrence a rendu nécessaires. Les coûts de démantèlement en étaient exclus étant donné que les dépenses liées au démantèlement devaient être assumées par les actionnaires plutôt que par les abonnés (c.-à-d. en diminuant les dividendes au lieu d'augmenter les tarifs).

entre l'impact net des avantages (économies de coût) et des désavantages (augmentations de coût). Dans la mesure où la politique de la FCC s'est effectivement traduite par une augmentation de la productivité en favorisant l'investissement, les variations de prix observées en réalité sont moins marquées qu'elles ne l'auraient été autrement.

Productivité et coûts réels par unité de production

L'augmentation des coûts et le déclin de la productivité semblent avoir été les causes directes des augmentations de prix. Au cours des années 1980, toutes les mesures relatives aux coûts réels par unité de production dans l'industrie ont augmenté - par appareil, par appel ou par unité de production globale (telle que celle-ci est mesurée par le Bureau of Labor Statistics des États-Unis), alors que les tendances à long terme signalent une diminution (pour ce qui est des coûts par appel) ou une augmentation (pour ce qui est des deux autres mesures).

Quelles que soient les variables utilisées pour essayer "d'expliquer" le niveau des dépenses, à savoir production industrielle, taux d'inflation ou degré de concurrence, l'ensemble des résultats obtenus indique que, s'il ne semble pas y avoir de rapport entre le degré de concurrence existant entre 1980 et 1983 et l'augmentation inhabituelle des dépenses d'exploitation de l'industrie pendant cette période, cette dernière semble bel et bien avoir été directement influencée à partir de 1984 par la politique d'égalité d'accès, par le démantèlement d'AT&T ou encore par un autre événement (conséquences financières ressenties après 1984 suite aux nouvelles pratiques comptables et mesures imposées par la FCC pour répondre à la concurrence, par exemple). Nous discutons plus loin de la question de savoir si l'on peut s'attendre à ce que l'augmentation de la concurrence sur certains marchés ait une influence sur les dépenses d'exploitation des compagnies de téléphone et, dans l'affirmative, si cette influence s'exerce à la hausse ou à la baisse.

Les mesures de la productivité de la main-d'oeuvre (production par heure de travail) ont été nettement inférieures aux moyennes à long terme au cours

des années 1980. Par conséquent, le taux annuel d'augmentation de la production par heure-personne indique une tendance à la baisse par rapport aux trente années précédentes, même si le déclin des gains de productivité enregistré au cours des années 1980 est encore sensible. En outre, le taux d'augmentation de la "productivité totale des facteurs de production" ou "productivité multifactorielle" (production par unité de travail et par unité d'immobilisations) a été inhabituellement faible au cours des années 1980 et semble avoir diminué à partir de 1983 (c'est-à-dire que l'investissement en main-d'oeuvre et en immobilisations (intrants) a été plus élevé que la production (extrants); le taux d'augmentation de la productivité multifactorielle a donc été négatif).

Le taux observé d'augmentation de la productivité est net de toute influence. Si les progrès de la technologie continuent de faire augmenter la productivité (rapport intrants/extrants par unité de production), c'est qu'une autre influence doit en contrebalancer les effets.

Nous avons comparé les tendances du secteur des télécommunications à celles d'autres secteurs de l'économie en matière de productivité, et particulièrement à celles du secteur déréglementé des transports, devenu plus concurrentiel à partir de 1980. Si, au cours des années 1980, le gain de productivité dans l'ensemble de l'économie a été faible par rapport aux normes historiques, il a cependant été plus élevé qu'au cours de la décennie précédente. Dans le secteur des télécommunications, le gain de productivité enregistré au cours des années 1980 a été moins élevé qu'au cours des décennies précédentes et, pour la première fois, il a été inférieur au gain de productivité enregistré dans le secteur de la production de biens. Le secteur des transports a lui aussi enregistré un gain de productivité moins élevé pendant les années 1980 qu'au cours des décennies précédentes et, dans le secteur des transports non ferroviaires où la concurrence est la plus forte, la productivité a décliné chaque année au cours des années 1980, certaines mesures signalant même une baisse de la productivité de la main-d'oeuvre! Ces conclusions, qui découlent d'études très récentes, contrastent avec les résultats d'études antérieures. Il est difficile de comparer les

gains de productivité enregistrés au cours de périodes courtes, dans la mesure où ils subissent des fluctuations marquées d'une année à l'autre.

Rappelons qu'il s'agit ici d'effets nets, tels qu'ils ont été mesurés par des organismes du gouvernement des États-Unis ou par des établissements de recherche utilisant des données fournies par lui et qui, pas plus que nous, n'ont essayé d'établir une distinction entre les effets exercés sur la productivité par d'autres facteurs, notamment les changements technologiques, les économies d'échelle, la réduction de la réglementation ou la concurrence.

Concurrence et productivité ou économies de coûts

L'analyse des ouvrages économiques consacrés aux effets de la concurrence sur les coûts et la productivité n'a pas fourni de résultats concluants. Les théoriciens prétendent que la réglementation étant généralement assortie de surcoûts et, en particulier, quand les tarifs réglementés sont basés sur les taux de rendement, elle a pour effet d'accroître les coûts engagés par les entreprises réglementées, celles-ci devant procéder à des immobilisations et à des substitutions de main-d'oeuvre en capital excessives. Cependant, les chercheurs qui se fondent sur des données empiriques n'ont pu prouver que le comportement des entreprises réglementées corresponde au modèle théorique : ils constatent que les entreprises réglementées n'encourent pas le surcoût prévu par le modèle théorique.

Bien que l'on puisse s'attendre, intuitivement, à ce que l'avènement de la concurrence ait pour effet d'accroître l'efficience d'une entreprise réglementée, les adeptes de la concurrence n'ont pas réussi à proposer un modèle théorique susceptible d'expliquer pourquoi une entreprise réglementée devrait être plus efficiente à partir du moment où certains de ses marchés sont ouverts à la concurrence. En réalité, l'application d'un modèle théorique général à des entreprises réglementées mais cependant ouvertes à la concurrence sur certains marchés (que ces derniers soient réglementés ou non), indique qu'une entreprise réglementée aurait encore une certaine

incitation à l'inefficience. Signalons tout de même que cette inefficience n'a pas été prouvée dans "le monde réel".

Les théoriciens de l'économie prétendent que, dans les secteurs absolument pas réglementés, un monopole a toutes les chances de se révéler moins efficient qu'une entreprise concurrentielle. De façon générale, cependant, ils considèrent qu'il faut pour cela qu'un niveau assez élevé de compétitivité soit atteint : selon certains, la part du marché détenue par l'entreprise arrivant en tête doit être inférieure à 50%. D'autres avancent des critères encore plus stricts. Dans les secteurs où une seule entreprise occupe une position dominante, les chercheurs empiristes ne semblent pas faire de distinction entre les notions de concurrence et de monopole. Il est intéressant de noter que, bien que n'ayant jamais pu mesurer "l'inefficience" due aux incitations "perverses" de la réglementation, les économistes peuvent cependant mesurer cette même inefficience lorsqu'il s'agit d'entreprises déréglementées détenant des parts très importantes du marché. Les experts considèrent que, dans l'ensemble, distorsions et inefficiences portent beaucoup moins préjudice à l'économie dans le cas d'entreprises réglementées que dans le cas d'un secteur déréglementé au sein duquel une poignée d'entreprises détiennent une très large part du marché.

Avant que les spécialistes de l'histoire économique ne se mettent à prétendre que la réglementation n'a eu que peu d'effet sur le secteur des services d'intérêt public - ou encore que c'est à la demande des entreprises réglementées que la réglementation a été instituée, il importe de rappeler qu'un certain consensus se dégage de toutes les études consacrées à la réglementation, à savoir que la "concurrence" au sein des services d'intérêt public est "source de gaspillage". La dimension des installations (en raison des économies d'échelle), l'ampleur des coûts d'immobilisation (en raison de l'importance des actifs immobilisés) et l'inélasticité de la demande (en raison du fait qu'un service d'intérêt public est une "nécessité") expliquent que la concurrence soit "destructrice", "instable" et génératrice de la médiocrité du service, de la ruine financière, du transfert perturbateur des titres de propriété et du double emploi inutile des installations. D'autres

observateurs ont prétendu que de tels arguments tendent tout simplement à prouver que la concurrence est un phénomène "désordonné" par opposition au caractère "ordonné" d'un monopole et qu'il est possible que les abonnés aient davantage à gagner de la baisse des prix qui accompagne les guerres de prix périodiques qu'ils n'ont à perdre d'un service médiocre et de pannes épisodiques. Les études anecdotiques ne manquent pas, mais le problème ne semble pas avoir fait l'objet d'une analyse systématique, pas plus d'un point de vue empirique que théorique.

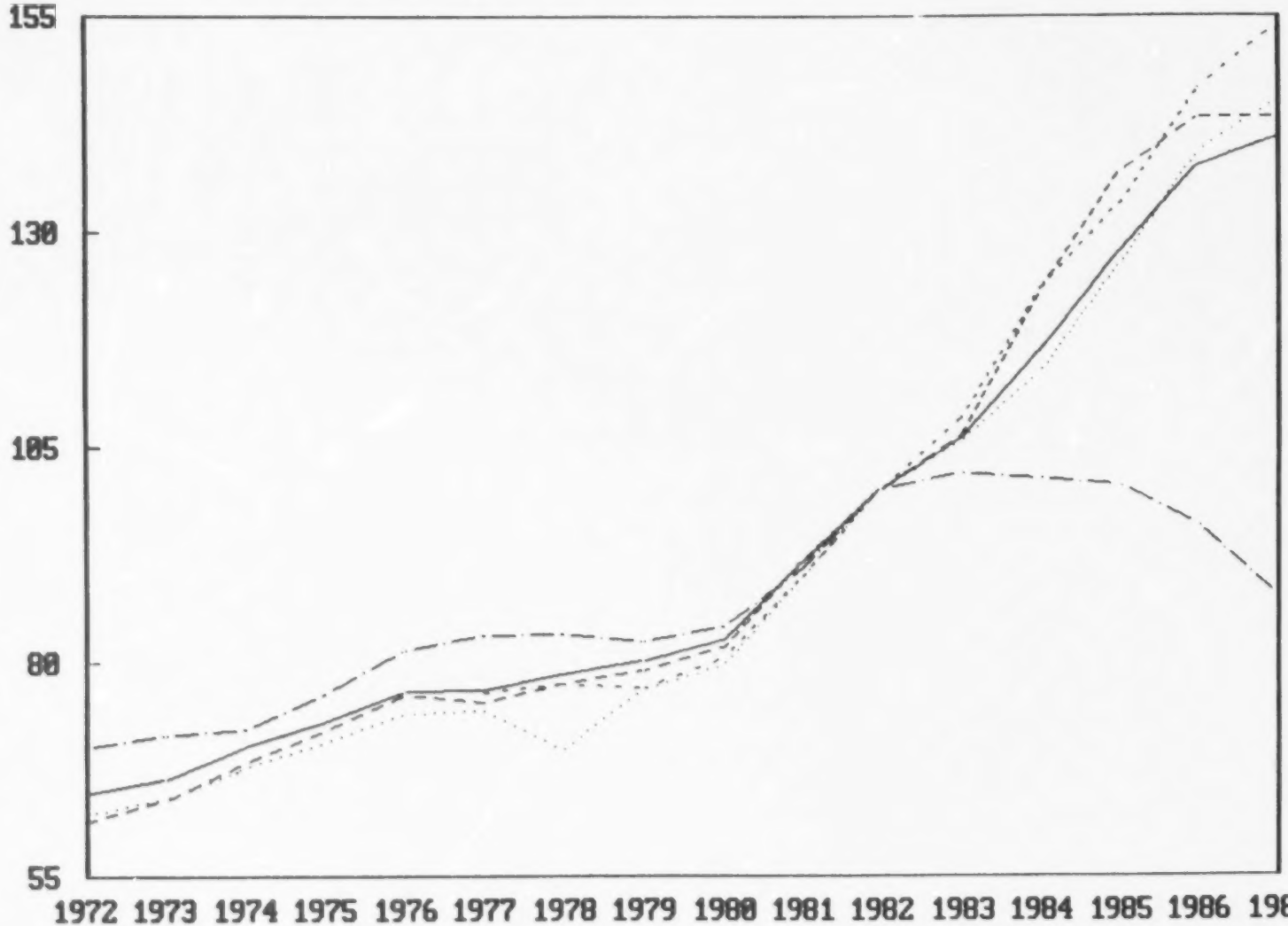
Bénéficiaires des variations relatives de la tarification des services locaux et interurbains

Les variations relatives de la tarification des services locaux et interurbains inter-états s'avèrent l'un des aspects les plus controversés des effets de la concurrence dans le secteur des télécommunications. La FCC a rabaissé les tarifs des services interurbains en transférant les besoins en revenus des services intra-états et en imposant des frais fixes aux abonnés, assimilables en pratique sinon en droit, aux tarifs des services locaux. Le schéma S-2 indique les tendances de la tarification des services locaux et la tendance générale de la tarification des services interurbains. Les tarifs des services locaux ont augmenté très rapidement et, depuis 1984, ils sont à l'origine de toutes les augmentations de la facture totale de téléphone, ayant augmenté beaucoup plus que n'ont diminué les tarifs des services interurbains (d'ailleurs, les tarifs des services interurbains inter-états sont les seuls à avoir nettement diminué).

Bien que la FCC prétende que la restructuration des tarifs a bénéficié à l'abonné "moyen", les comparaisons effectuées à des fins diverses entre les indices de prix établis par le gouvernement des ᶠEtats-Unis indiquent que les abonnés du secteur résidentiel sont ceux qui ont le moins bénéficié de la baisse des tarifs des services interurbains. En outre, des enquêtes montrent que plus de la moitié des abonnés du secteur résidentiel ont une facture mensuelle pour interurbains bien inférieure à la "moyenne" (dans la mesure où cette "moyenne" est précisément gonflée par l'usage très important qu'un nombre relativement faible d'abonnés font des services interurbains). De

Schéma S-2

Tendances de la tarification des services locaux et interurbains



*IPP : indice des prix à la production

**IPC : indice des prix à la consommation

fait, la moitié de l'ensemble des abonnés du secteur résidentiel ont une facture pour interurbains inférieure à 6 $ par mois, soit moins de la moitié de la moyenne mensuelle, qui est de 13 $. Or, c'est sur une facture moyenne de 13 $ par mois que la FCC se fonde pour affirmer que les abonnés ne sont pas lésés par la restructuration des tarifs.

D'autres enquêtes ont montré que la baisse des tarifs intra-états s'applique essentiellement aux appels effectués pendant les heures ouvrables et que les réductions de tarif pour les appels effectués en soirée, ou pendant les fins de semaine, ont diminué. En réalité, les prix des appels effectués en dehors des heures de pointe ont augmenté. Par conséquent, la restructuration des tarifs bénéficie surtout aux abonnés qui profitent des tarifs en vigueur pendant les heures ouvrables. Cela est peut-être, en partie, le résultat de l'application aux compagnies de téléphone d'un barème de frais d'accès mal conçu et n'accordant pas de réductions en dehors des heures de pointe. De fait, le niveau de tarification des appels interurbains intra-états semble être beaucoup plus influencé par le montant des frais d'accès payés par les compagnies de téléphone que par le degré de concurrence intra-états.

Les abonnés du secteur commercial (en particulier les entreprises les plus petites) semblent avoir été davantage touchés que les abonnés du secteur résidentiel par la hausse des tarifs des services locaux "de base", mais il est possible que ce soit eux qui aient le plus bénéficié de la baisse des tarifs interurbains.

Aucune de ces enquêtes n'a tenu compte des effets de la réduction offerte (par certaines entreprises) sur le tarif des SICT aux abonnés ayant une facture mensuelle pour interurbains de plus de 200 $.

Nous apportons des preuves du préjudice direct que font subir aux abonnés du secteur résidentiel les récentes politiques de réglementation (concurrence et frais d'accès). Nous n'avons trouvé aucune étude consacrée à l'effet de ces politiques sur l'économie dans son ensemble et permettant de conclure à une augmentation de la productivité nationale. Comme nous l'avons

déjà indiqué, nous avons, par contre, trouvé des preuves du fait qu'un secteur non réglementé où les concurrents sont peu nombreux constitue pour l'ensemble de l'économie un préjudice plusieurs fois supérieur à celui que peuvent causer des entreprises réglementées.

Quoiqu'il en soit, les plus grands bénéficiaires semblent être les abonnés du secteur commercial qui utilisent des services trop nouveaux ou inhabituels pour figurer dans les indices de prix traditionnels. Un indice des prix a été établi en divisant les revenus de l'industrie du téléphone par une mesure de la production totale (calculée par un organisme du gouvernement des États-Unis aux fins d'études de productivité). On s'attendait à ce qu'un tel indice englobe plus d'éléments que l'indice des tarifs téléphoniques payés par les abonnés du secteur résidentiel, ou même que le plus général des indices de prix calculé par le gouvernement des États-Unis, à savoir l'indice des prix à la production (PPI), dont on sait qu'il ne tient compte ni d'un service aussi important que CENTREX, ni des lignes directes intra-états, ni de l'ensemble des services de lignes directes qui n'existaient pas en 1972. Et, de la même façon que l'indice officiel des prix le plus général révèle, depuis 1980, une hausse des prix inférieure à celle des tarifs téléphoniques payés par les abonnés du secteur résidentiel, l'indice le moins général révèle un taux d'augmentation des prix encore moins élevé.

Mouvements relatifs des tarifs interurbains intra-états et inter-états

La comparaison des indices des tarifs interurbains intra-états et inter-états prouve bien que la décision de la FCC de transférer les besoins en revenus est une cause importante de la baisse des coûts des services interurbains inter-états. Malgré une concurrence importante au niveau des services interurbains intra-états, les tarifs des services intra-états sont restés stables ou ont augmenté dans la majorité des principaux états. Le schéma S-3 indique clairement que, comme nous l'avons déjà mentionné, les tarifs interurbains inter-états sont les seuls à avoir diminué de façon marquée, depuis 1984. Les tarifs interurbains intra-états ont augmenté lentement alors que, comme l'indique le schéma S-2, les tarifs des services

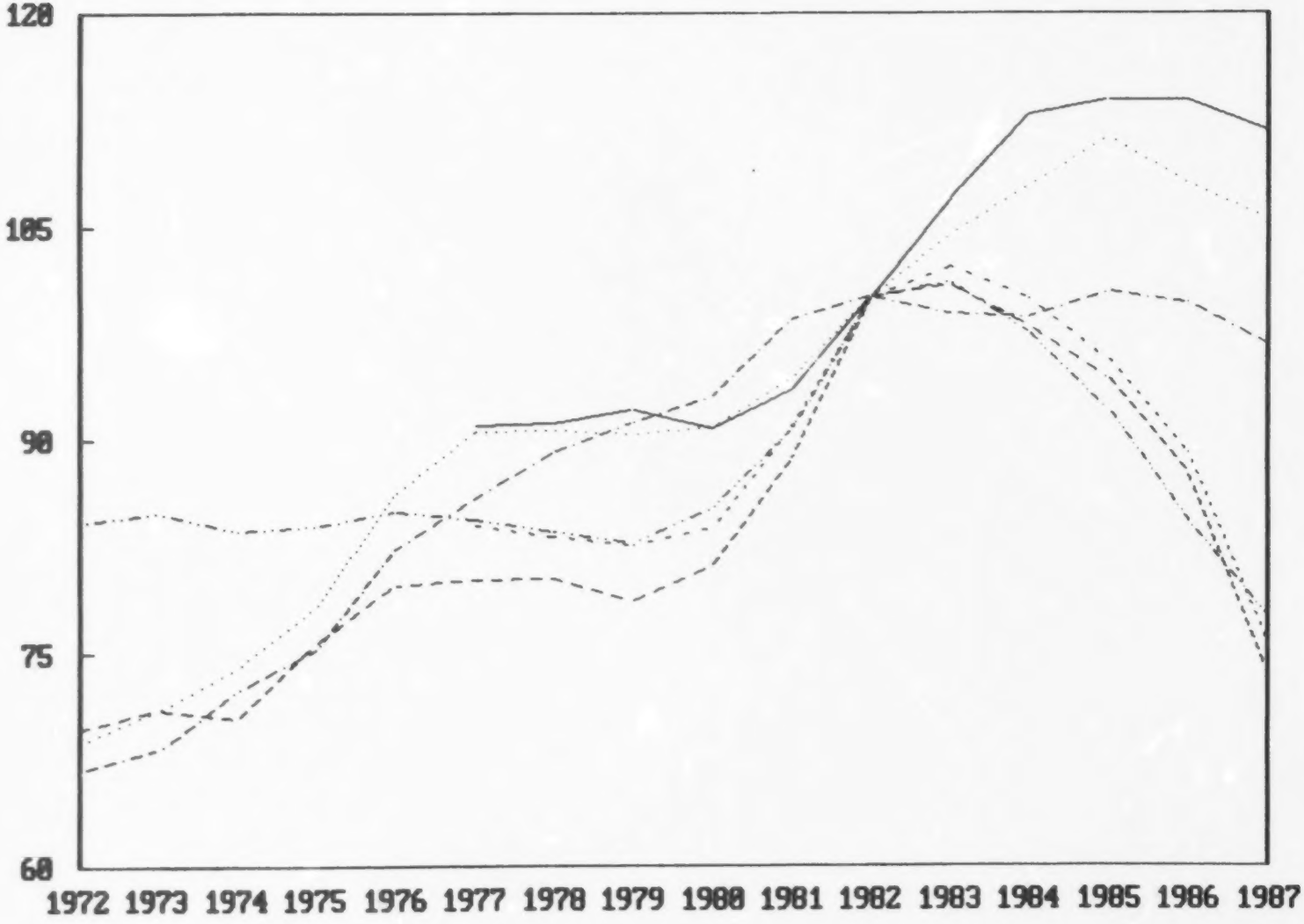


Schéma S-3

Tarifs interurbains inter-états et intra-états

locaux ont augmenté de façon marquée. Le schéma S-1 révèle que, dans l'ensemble, l'effet net a été une augmentation sensible des tarifs téléphoniques. Le schéma S-3 indique que les tarifs des services interurbains intra-états ont été constants ou ont augmenté lentement. En dehors des coûts induits par la concurrence et l'égalité d'accès, l'effet principal semble être une nouvelle distribution des besoins en revenus qui tend à pencher du côté de la tarification des services locaux.

Les statistiques relatives aux indices de prix indiquent une baisse des tarifs en 1987. Cependant, on sait que la plupart des baisses de tarif sont dues au rabaissement de quarante-six à trente-quatre pour cent du taux nominal d'imposition des revenus des sociétés. Ce changement fiscal a eu pour effet de réduire non seulement les besoins courants mais aussi les besoins futurs en revenus, et a permis le "remboursement" de parties importantes de la réserve constituée aux fins de la normalisation des impôts sur le revenu. Les états n'ont pas tous envisagé le remboursement de la même façon : certains ont essayé de rembourser la totalité des montants dûs au cours de l'exercice financier en cours, d'autres ont préféré l'amortir sur une période allant de quelques années jusqu'à la durée totale d'utilisation des actifs et d'autres, enfin, en ont utilisé une partie pour "renflouer" leur réserve pour amortissement. Par conséquent, nous sommes pour le moment incapables d'évaluer le rôle précis qu'ont joué les changements fiscaux dans la baisse des tarifs.

Les indices publiés indiquent clairement que la baisse des tarifs est intervenue vers le milieu de l'année 1987, ce qui correspond aux mesures prises à la hâte par les commissions des états en réaction aux changements fiscaux adoptés fin 1986.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE

Initiatives fédérales visant à promouvoir la concurrence des services interurbains..... i

Augmentations du niveau général des tarifs téléphoniques..... iii

Interventions fédérales apparaissant comme l'une des causes de l'augmentation des tarifs..... v

Productivité et coûts réels par unité de production..... vii

Concurrence et productivité ou économies de coûts..... ix

Bénéficiaires des variations relatives de la tarification des services locaux et interurbains..... xi

Mouvements relatifs des tarifs interurbains intra-états et inter-états..... xiv

LISTE DES TABLEAUX..... xx

LISTE DES SCHÉMAS..... xxiii

REMERCIEMENTS..... xxv

CHAPITRE 1 INTRODUCTION..... 1

La concurrence : "ruineuse" ou réductrice de coûts?..... 3

Tendances des coûts après le démantèlement d'AT&T..... 6

Autres preuves par inférence de la baisse des coûts..... 8

L'innovation comme justification de la concurrence dans le secteur des télécommunications..... 10

FCC, concurrence et économies d'échelle..... 13

Variations de tarifs envisagées par la FCC dans l'établissement de sa politique de concurrence..... 15

Objectifs de la présente étude 18

CHAPITRE 2 HISTOIRE DE LA CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ DES TÉLÉ-COMMUNICATIONS INTERURBAINES AUX ÉTATS-UNIS..... 20

Histoire sommaire de la concurrence dans l'industrie du téléphone..... 20

Histoire détaillée de la concurrence..... 21

Réaction d'AT&T aux premières manifestations de la concurrence sur le marché des services interurbains..... 23

La concurrence après 1974..... 27

La concurrence et l'égalité d'accès après 1983..... 28

CHAPITRE 3 CONCURRENCE ET COÛTS : OUVRAGES SPÉCIALISÉS..... 31

Les théoriciens de l'économie fustigent la réglementation..... 34

Absence d'incitations à l'efficience-X..... 35

"Efficience attributive" : la réglementation peut fausser l'économie..... 36

"Efficience-X" : la réglementation peut fausser les coûts de l'entreprise..... 39

Application du modèle théorique à l'entreprise partiellement déréglementée..... 41

Table des matières (suite)

Structure du marché et efficience des entreprises non réglementées..... 46
Concurrence non réglementée dans le secteur des entreprises d'intérêt public..... 51

CHAPITRE 4 VARIATIONS RÉCENTES DES COÛTS DANS L'INDUSTRIE DU TÉLÉPHONE..... 60
Tendances des dépenses de l'industrie du téléphone par unité de production..... 60
Unités de production traditionnelles : appareils téléphoniques et appels..... 63
Indice de production du Bureau of Labour Statistics..... 67
Rapport entre "concurrence" et variation des coûts dans l'industrie du téléphone..... 70
Explications données par la FCC à la variation des coûts..... 75
Première réponse de la FCC à la pétition du Michigan..... 77
Calcul par la FCC des effets de ses décisions..... 79
Modèle de la FCC concernant les effets de ses décisions..... 83
Effet de la portion du "facteur fédéral" imputé à la concurrence des services interurbains..... 90
Quelle était la validité des estimations de la FCC au moment où elles ont été effectuées?..... 95
Recalculs de l'effet du "facteur fédéral" sur les tarifs locaux..... 107
Deuxième rapport de la FCC sur la pétition du Michigan..... 110
Autres causes possibles des hausses des coûts..... 114
Effet net des "facteurs fédéraux"..... 116

CHAPITRE 5 VARIATIONS DU TAUX D'AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ..... 117
Productivité de la main-d'oeuvre..... 118
Productivité multifactorielle..... 125
Signification des variations de productivité..... 136
Investissement et mécanisation..... 137
Amélioration de la qualité du service..... 138
Double emploi des installations et économies d'échelle..... 139
Variations du climat économique général..... 140
Comparaison avec d'autres industries nouvellement ouvertes à la concurrence..... 142
Secteur du transport aérien..... 143
Productivité des compagnies aériennes..... 144
Qualité du service des compagnies aériennes..... 147
Tarifs aériens..... 149
Transport motorisé..... 151
Ratios revenus - dépenses..... 154

Table des matières (suite)

CHAPITRE 6 EFFETS DE LA CONCURRENCE DES SERVICES INTERURBAINS SUR LES PRIX AUX ÉTATS-UNIS..... 158
Rapport entre indices des prix à base large et concurrence..... 162
Indice implicite "BLS" des variations des prix..... 167
Indice des prix à la production..... 183
Composante téléphone de l'indice des prix à la consommation..... 186
Différences entre les trois indices généraux..... 192
Variations relatives des tarifs locaux et interurbains..... 194
Variations relatives des indices des tarifs locaux et interurbains..... 196
Étude de la Virginia Corporation Commission..... 204
Effet de la concurrence des services interurbains sur le niveau des tarifs interurbains..... 206
Effet de la concurrence des services interurbains sur la structure des tarifs interurbains..... 212
Tarifs WATS..... 214
Études de la Consumer Federation of America..... 216
Études de la Consumer Federation of America sur le niveau des tarifs..... 219
Étude de la Consumer Federation of America sur l'utilisation du téléphone..... 221
Variations des tarifs en 1987..... 224

ANNEXE A PREUVES STATISTIQUES DE LA CROISSANCE DE LA CONCURRENCE..... 228
Élaboration d'un indice de la concurrence..... 228
Variables fictives..... 240

ANNEXE B AJUSTEMENTS À APPORTER AUX SÉRIES DE DONNÉES..... 244
Revenus d'accès considérés comme revenus de services interurbains..... 244
Double comptabilisation des revenus et des dépenses..... 247
Procédures d'ajustement insatisfaisantes..... 251
Première tentative insatisfaisante..... 251
Deuxième tentative insatisfaisante..... 252
Méthodologie choisie..... 253
Ajustement des revenus interurbains..... 255
Ajustement du nombre d'appareils téléphoniques..... 255
Ajustement de la série chronologiques des appels interurbains..... 258

ANNEXE C ESTIMATIONS DE LA FCC DES EFFETS DE SES DÉCISIONS SUR LES LIGNES RÉSIDENTIELLES ET LES TOTAUX DES COMPAGNIES..... 262

ANNEXE D RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS..... 274

LISTE DES TABLEAUX

2-1 Revenus des services inter-états du Bell System, par service, de 1964 à 1974..... 24

2-2 Parts du marché national détenues par les principales entreprises de télécommunications intercirconscriptions, au 1er septembre 1986..... 30

3-1 Prévisions des pertes dues à la réglementation, aux forces du marché, à la collusion et aux problèmes connexes..... 48

4-1 Dépenses d'exploitation en dollars courants et constants, de 1950 à 1986..... 61

4-2 Dépenses par appareil et par appel, en dollars courants et constants, de 1950 à 1986..... 64

4-3 Variations annuelles des dépenses par appareil et par appel exprimées en pourcentages, de 1951 à 1986..... 65

4-4 Variations annuelles moyennes des dépenses par appareil et par appel..... 65

4-5 Dépenses par unité de production, en dollars courants et constants, de 1951 à 1986..... 68

4-6 Variations annuelles moyennes des dépenses par unité de production BLS..... 69

4-7 Incidence des "facteurs fédéraux" sur les demandes tarifaires en instance..... 79

4-8 Proportions des augmentations tarifaires en instance dans le secteur résidentiel dues aux "facteurs fédéraux"..... 82

4-9 Estimations en 1983, par la FCC, des effets de sa politique de concurrence sur les besoins en revenus, de 1980 à 1986..... 84

4-10 Effets sur les prix des décisions de la FCC concernant les équipements d'abonnés et les services interurbains, de 1980 à 1986..... 94

4-11 Recalcul par le personnel du Comité de l'énergie et du commerce des estimations de la FCC des augmentations de tarif pour 1989..... 103

4-12 Dépenses administratives de l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986..... 104

5-1 Tendances de la productivité de la main-d'oeuvre dans l'industrie du téléphone, de 1951 à 1986..... 119

Liste des tableaux (suite)

5-2 Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre dans l'industrie du téléphone, de 1951 à 1986..... 120

5-3 Productivité multifactorielle et productivité de la main-d'oeuvre dans les secteurs industriels américains, de 1948 à 1986..... 129

5-4 Mesures de la productivité dans l'industrie des communications, de 1948 à 1986..... 131

5-5 Variations de la productivité dans l'industrie des communications, de 1948 à 1986..... 133

5-6 Tendances de la productivité et gains annuels, de 1948 à 1986..... 134

5-7 Tendances de la productivité de la main-d'oeuvre dans l'économie américaine, de 1947 à 1985..... 142

5-8 Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre du secteur des compagnies aériennes, de 1947 à 1986..... 145

5-9 Dépenses des compagnies aériennes par unité de production, de 1967 à 1985..... 146

5-10 Tarifs aériens exprimés en pourcentage des dépenses, de 1976 à 1985..... 150

5-11 Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre de l'ensemble du secteur du transport motorisé, de 1954 à 1986..... 152

5-12 Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre du transport motorisé intervilles, de 1947 à 1986..... 153

5-13 Ratios revenus-dépenses en dollars constants, de 1950 à 1986..... 155

5-14 Variations moyennes du ratio dépenses-revenus, à diverses périodes..... 157

6-1 Indices des prix du téléphone et du niveau général des prix, de 1950 à 1987..... 169

6-2 Indices des tarifs téléphoniques locaux, de 1972 à 1987..... 197

Liste des tableaux (suite)

6-3 Indices des tarifs interurbains intra-états et inter-états, de 1972 à 1987..... 200

6-4 Comparaisons entre les "marges de prix" des appels interurbains inter-LATA..... 207

6-5 Comparaisons des prix des appels interurbains inter-LATA..... 208

6-6 Régime de réglementation et classement des états selon leurs tarifs interurbains et leurs "marges de prix"..... 210

6-7 Prix WATS intra-états et "marges de prix"..... 215

6-8 Variations mensuelles des indices des prix du téléphone, en 1987..... 226

A-1 "Autres" revenus des services locaux et interurbains dans l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986 229

A-2 Revenus des autres entreprises de télécommunications, de 1980 à 1986..... 231

A-3 "Autres" revenus des services locaux et interurbains des compagnies de téléphone et revenus des autres entreprises de télécommunications, en pourcentage des revenus des services interurbains de l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986..... 233

A-4 Indices de la concurrence basés sur les "autres revenus" des services locaux et interurbains et sur les revenus des autres entreprises de télécommunications..... 236

A-5 Indice composé de la concurrence des services interurbains de télécommunications, de 1950 à 1986..... 239

A-6 Variables fictives montrant l'effet de la concurrence, de 1950 à 1987..... 242

B-1 Résultats d'exploitation des compagnies de téléphone et statistiques déclarés..... 248

B-2 Estimation des paiements intra-industrie relatifs aux frais d'accès, à la facturation et à la perception..... 250

B-3 Résultats d'exploitation ajustés de l'industrie du téléphone..... 255

B-4 Séries corrigées des appareils et des appels interurbains..... 257

Liste des tableaux (suite)

C-1 Estimation de la FCC de l'effet des "facteurs fédéraux" sur les lignes résidentielles 263

C-2 Estimation de la FCC des effets des "facteurs fédéraux" sur le Bell System..... 266

LISTE DES SCHÉMAS

S-1 Prix du téléphone, inflation et changements dans la politique de concurrence..... iv

S-2 Tendances de la tarification des services locaux et interurbains..... xii

S-3 Tarifs interurbains inter-états et intra-états..... xv

4-1 Dépenses d'exploitation des compagnies de téléphone et variations exprimées en pourcentage, de 1950 à 1986..... 62

4-2 Dépenses d'exploitation par appareil et par appel, en dollars constants..... 66

4-3 Estimations de la FCC des variations de prix du téléphone, de 1975 à 1986, en tenant compte et sans tenir compte des nouvelles pratiques comptables et autres mesures imposées par la FCC..... 89

4-4 Estimations par la FCC des niveaux de prix qui auraient prévalu en l'absence de la concurrence des services interurbains, de 1975 à 1986..... 96

4-5 Estimations par la FCC des augmentations de prix imputables à la concurrence des services interurbains et des équipements d'abonnés, de 1980 à 1986..... 97

4-6 Dépenses administratives en dollars courants et en dollars constants, de 1971 à 1986..... 105

5-1 Productivité par heure de travail et variations annuelles, de 1948 à 1986..... 121

5-2 Productivité multifactorielle et variations annuelles, de 1948 à 1986..... 127

6-1 Niveau général des prix et prix du téléphone, de 1950 à 1987..... 159

Liste des tableaux (suite)

6-2 Indices des prix des services téléphoniques locaux, de 1972 à 1987..... 198

6-3 Indices des tarifs SICT et WATS interurbains inter-états et intra-états, de 1972 à 1987..... 201

REMERCIEMENTS

Le présent rapport n'aurait jamais pu être rédigé sans l'aide que nous ont apportée un grand nombre de particuliers et d'organismes. La Division de l'analyse industrielle de la Federal Communications Commission nous a fourni de nombreux renseignements statistiques. Michael Lehner, Katie Rangos et Peyton Wynns ont été très utiles. À aucun moment, James Lande ne nous a ménagé son aide et ses conseils : sans lui, ce rapport n'aurait jamais vu le jour. Nous avons obtenu des données sur les prix et la productivité auprès du Bureau of Labor Statistics du Department of Labor des États-Unis, qui s'est toujours montré très prompt à nous envoyer toutes les données ou études que nous demandions. Le syndicat des Communications Workers of America nous a fourni de nombreux renseignements sur les tendances de l'emploi dans l'industrie du téléphone.

Peter Smith, du CRTC, a contrôlé l'exécution du contrat. Ses commentaires nous ont été très utiles et il nous a suggéré de nombreuses voies intéressantes et importantes à explorer. Tout le reste de l'équipe de révision nous a également fait des commentaires très précieux.

Christiane Larbaletrier s'est occupée des services de recherche et de secrétariat avec son efficacité et sa bonne humeur habituelles.

Le docteur Boyd L. Nelson a relu l'ensemble du manuscrit et nous a fait nombre de suggestions judicieuses.

Nous sommes responsables de toutes les erreurs pouvant se trouver dans le présent document.

CHAPITRE 1
INTRODUCTION

Depuis la fin des années 1960, la Federal Communications Commission des États-Unis favorise la concurrence dans certains segments de l'industrie du téléphone. Plus récemment, la FCC s'est mise à encourager la concurrence dans tous les segments, y compris ceux ne relevant pas de sa compétence. Dans la plupart des états, les commissions de réglementation se sont montrées sceptiques face aux premières initiatives pro-concurrence de la FCC, et nombre d'entre elles se sont activement opposées à ses politiques.

Il est important de reconnaître que la FCC a radicalement changé de politique en 1977 et que sa politique actuelle est en grande partie accidentelle. Avant 1977, la FCC s'était efforcée de restreindre la concurrence à la périphérie de l'industrie des télécommunications, c'est-à-dire à des marchés petits, spécialisés ou facilement identifiables et séparables. À l'origine, elle n'avait pas l'intention d'ouvrir à la concurrence les services interurbains, c'est-à-dire le service interurbain à communications tarifées (SICT) et le service interurbain planifié (WATS) "du réseau des entreprises de télécommunications". Si elle l'a fait, c'est par inadvertance, après avoir été "dupée" par la MCI.[1] Par conséquent, les principales analyses effectuées par la FCC des premiers effets de ses politiques en matière de concurrence étaient fondées sur l'hypothèse que exception faite du marché des équipements d'abonnés, les marchés concernés étaient très limités.[2]

---

[1] Steve Coll, The Deal of the Centery : The Breakup of AT&T (New York : Atheneum, 1986), p. 80-91. On trouvera plus loin une discussion plus approfondie de la décision Execunet, 60 FCC 2nd 65 (1976).

[2] Rapport de la Federal Communications Commission on Domestic Telecommunications Policies (Washington : Federal Communications Commission, 27 septembre 1976). Ce rapport contient "un aperçu de l'industrie américaine des télécommunications et des politiques de la commission concernant les équipements d'abonnés et les services de lignes directes" ainsi que "le premier rapport, registre 20003 (Implications économiques et interrelations

Après le renvoi de la décision Execunet, en 1977, la FCC ne pouvait ou ne voulait plus justifier que les services de lignes directes soient ouverts à la concurrence, alors que les services de message restaient assujettis à un monopole. Il est difficile de déterminer toutes les raisons de son changement de politique, mais force est de constater que l'analyse économique des avantages d'une concurrence plus étendue n'eut pas beaucoup d'influence sur les jugements rendus au cours des quelques années qui suivirent[3].

En 1982, AT&T mettait un terme à un conflit soulevé en vertu de la Loi anti-monopole (appelée Loi "anti-trust") en acceptant que l'industrie du téléphone soit divisée en deux segments : un segment ouvert à la concurrence, soit les marchés des télécommunications interurbaines à longue distance et des équipements téléphoniques, et un segment assujetti à un monopole, soit les marchés des services téléphoniques locaux et des télécommunications interurbaines à courte distance. Il est possible que ce soit à partir de ce "décret d'acceptation", ou "jugement final modifié", que la majorité des états se soit mise à mieux admettre la concurrence dans le domaine des télécommunications et, en particulier, sur les segments du marché desservis par AT&T. Certains ont adopté des lois ou négocié des ententes visant à assouplir la réglementation imposée aux compagnies exploitantes de Bell, en reconnaissance du fait que l'intensification de la concurrence touchait aussi certains de leurs marchés.

---

résultant des politiques et pratiques relatives à l'interconnexion des lignes d'abonnés, à la séparation des compétences et à la structure des tarifs)", 61 FCC 2nd 766 (27 septembre 1976).

[3]La clôture du dossier versé au registre 20003 est intervenue en 1977, mais le rapport final n'a paru qu'en 1980 (Deuxième rapport, Registre 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980). Le Deuxième rapport ne tient pas compte de la concurrence au niveau des services SICT et WATS et part du principe que la concurrence n'existe qu'au niveau des linges directes (para. 100). La divulgation de ce rapport a été retardée par de nombreux changements de direction au sein du bureau du chef du Common Carrier Bureau.

La concurrence : "ruineuse" ou réductrice de coûts ?

Économistes et régulateurs savent depuis longtemps que les services d'intérêt public réglementés ont tendance à "gonfler leur taux de base" et à investir en immobilisations des montants excessifs sur lesquels ils peuvent faire des profits.[4] Cette tendance a fini par être systématisée sous le nom d'hypothèse Averch-Johnson.[5] En outre, le surcoût associé à la réglementation des services d'intérêt public n'encourage pas les gestionnaires à contrôler leurs coûts.

En conséquence, un nombre considérable d'ouvrages spécialisés affirme, ou laisse entendre, que la réglementation des services d'intérêt public a essentiellement pour résultat de les encourager ou de les autoriser à gonfler leurs coûts au-delà de ce qu'ils seraient sans réglementation. Depuis quelques années, l'argumentation anti-réglementation se trouve au coeur du débat politique, bien qu'on puisse déjà en trouver certains éléments dans les enquêtes des années 1920 et 1930 sur les entreprises d'intérêt public. On peut donc s'attendre à ce que l'assouplissement de la réglementation ou l'instauration de la concurrence rende les services d'intérêt public plus efficients, pour employer un terme consacré.[6] Il s'agit là d'une "hypothèse

---

[4]Adam Smith parlait en 1776 de "la négligence, du surnombre et de la malversation des ouvriers qui travaillent pour un monopole." The Wealth of Nations (New York : Random House, Modern Library, 1937 ed.), p. 712.

[5]Harvey Averch et Leland L. Johnson, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint", American Economic Review, Vol. 52, No. 5 (Décembre, 1962), p. 1052.

[6]Les économistes donnent habituellement au mot "efficient" le sens technique et restreint qu'il a dans l'expression "efficience attributive", c'est-à-dire efficience de la distribution des ressources dans l'économie. Ce qui nous intéresse ici c'est plutôt l'efficience de la production à moindres coûts, c'est-à-dire "l'efficience-x", pour reprendre un terme forgé par Harvey J. Leibenstein, dans un article intitulé "Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency'", American Economic Review, vol. 56 (Juin 1966). Leibenstein établit l'existence d'un rapport entre l'efficience-x et la motivation ou incitation mais précise que ce concept englobe d'autres éléments. Ibid., repris dans l'ouvrage de Edwin Mansfield intitulé, Microeconomics : Selected Readings, deuxième édition (New York : W.W. Norton and Company, 1975), p. 218.

à vérifier" et l'un des principaux objectifs du présent rapport consiste précisément à déterminer si la concurrence entre les services téléphoniques interurbains aux États-Unis a eu un effet mesurable sur le coût de la prestation des services de téléphone.

Cependant, si on laisse les entreprises d'intérêt public exercer, sans le moindre contrôle, leur pouvoir de monopole sur le marché, elles peuvent très bien, dans le but de maximiser leurs profits, se mettre à pratiquer des prix exorbitants, comparables à ceux qui ont déclenché les premières mesures de réglementation, notamment dans le domaine des transports.[7]

Les premiers ouvrages consacrés à la période pré-réglementation insistent sur le caractère peu économique et préjudiciable de la concurrence, ou des formes de concurrence susceptibles de survenir, dans des secteurs dont une partie très importante des coûts résulte d'investissements massifs dans des immobilisations à long terme.[8] Pourtant, le débat public sur le caractère peu économique et préjudiciable de la concurrence dans le secteur des entreprises d'intérêt public semble perdre de sa vigueur au cours des années 1930.[9] Vers la fin des années 1960, les spécialistes de l'histoire

---

[7]Alfred E. Kahn, The Economics of Regulation : Principles and Institutions, 2 volumes (New York : John WIley & Sons, 1970), VOl. 1, p. 54-57. Paul J. Garfield and Wallace F. Lovejoy, Public Utility Economics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1964), p. 5-8.

[8]Il s'agit de la "concurrence à couteaux tirés" dont parle Charles F. Phillips, Jr. dans The Economics of Regulation : Theory and Practice in the Transportation and Public Utility Industries, édition révisée (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin inc., 1969), p. 38-40, 335-336, 444-445, 487-488 et 494. Cf. voir la notion de "concurrence destructrice" dans Kahn, Economics of Regulation, vol. 1, p. 7, 9-10, vol. 2, p. 2, 5-6.

[9]Dans son ouvrage intitulé Economics of Regulation, vol. 1, p.7, Kahn fait remonter cette perte de vigueur à la décision de la Cour suprême des États-Unis de ne plus considérer le concept d'intérêt public comme une condition nécessaire à la réglementation économique (Nebbia v. New York, 291 US 502 (1934)). À l'issue d'une cause précédente, le juge Brandeis, en particulier, s'était exprimé dans "Opinions et dissensions" en faisant valoir que le caractère destructeur de la concurrence justifiait la réglementation (la dissension du juge Brandeis est citée dans la cause New State Ice Company v. Liebmann, 285 US 262, 280-311 [1932]).

économique commencèrent à prétendre que l'instauration de la réglementation était imputable aux industries réglementées elles-mêmes, dans la mesure où celles-ci souhaitaient réduire la concurrence et assurer leurs profits,[10] point de vue qui n'est pas incompatible avec celui des analystes antérieurs qui avaient jugé coûteuse et "destructrice" la concurrence dans le secteur des entreprises d'intérêt public.

En vertu du décret d'acceptation de 1982, AT&T était contrainte de se dessaisir, au 1er janvier 1984, de plusieurs secteurs d'activité importants des compagnies exploitantes de Bell. Les compagnies exploitantes de Bell étaient également tenues de fournir aux concurrents d'AT&T sur le marché des services interurbains à communications tarifées, des raccordements de poste ayant un degré de fonctionnalité équivalant à celui des raccordements fournis à AT&T. Dans une cause tout à fait différente, des conditions du même ordre ont été imposées aux compagnies exploitantes de la firme GTE au moment de l'acquisition par celle-ci de la firme SPCC (qui devait devenir ce qui est aujourd'hui la firme US Sprint). En favorisant l'égalité d'accès, concept apparemment essentiel à l'efficacité de la concurrence sur le marché des services interurbains à communications tarifées, ce sont des conditions comme celles-là qui ont encouragé,[11] dans la plupart des régions urbaines et suburbaines, le retrait, avant la date prévue, des commutateurs électro-mécaniques.

---

[10] Harold Demsetz, "Why Regulate Utilities?" Journal of Law and Economics, vol. 11, no. 1 (Avril 1968).

[11] Le retrait de ces commutateurs à cause de la concurrence était déjà prévu mais le décret d'acceptation a permis de procéder avec quelques années d'avance. Les distributeurs indépendants d'équipements de central ont commencé à fabriquer des équipements auxiliaires permettant de raccorder les autres entreprises de télécommunication aux commutateurs électro-mécaniques crossbar des compagnies Bell, mais à quelques exceptions près, celles-ci ont préféré remplacer les commutateurs électro-mécaniques plus tôt que prévu au lieu d'utiliser des équipements auxiliaires provisoires.

Tendances des coûts après le démantèlement d'AT&T

Depuis le démantèlement, il a souvent été question, dans la presse, de réductions de coûts au sein d'AT&T et de certaines compagnies exploitantes, réductions essentiellement obtenues par des mises à pied chez AT&T et par le non-remplacement des employés chez les compagnies exploitantes.[12] Avant le démantèlement d'AT&T, la FCC avait invoqué le climat de concurrence pour justifier sa décision de modifier les méthodes de calcul de l'amortissement en réduisant la durée d'utilisation des installations et en instituant la possibilité d'accélérer l'amortissement. Cependant, le montant des investissements réalisés au niveau des installations et de l'équipement enregistra une augmentation marquée et les calendriers d'amortissement subirent une nouvelle accélération. (On trouvera plus loin une discussion de la politique de la FCC et des raisons d'une telle politique.)

On peut aisément présumer que les réductions de coûts annoncées sont le fait de la concurrence. Cependant, les preuves directes sont rares. On peut prouver que les économies de coûts réalisées au niveau des compagnies exploitantes sont le résultat des changements techniques intervenus dans l'industrie et des programmes de modernisation mis en oeuvre avant le démantèlement, et que l'obligation pour les compagnies exploitantes d'offrir un accès égal aux compagnies du réseau de téléphone n'a fait qu'accélérer le processus d'économie de coûts. Mais nous devons nous appuyer sur des preuves indirectes pour établir une distinction entre les variations de coût imputables à la concurrence, d'une part, et aux changements technologiques, d'autre part.

En outre, malgré l'accroissement pendant quelques années de la concurrence dans le secteur du téléphone, il n'existe encore que très peu de

---

[12]On trouvera une discussion des preuves documentaires présentées dans les rapports financiers de la compagnie Bell Regional Holding Company et dans la presse spécialisée dans l'ouvrage de David Chessler, Brian K. Clark et Li-Kung Ferng intitulé Unregulated Enterprises of the Bell Regional Holding Companies (Columbus, Ohio : National Regulatory Research Institute, 1986).

preuves permettant de conclure que la concurrence qui règne sur les principaux marchés des services téléphoniques est réellement "efficace" ou "économique".[13] Le degré de concurrence qui prévaut doit être mesuré indirectement grâce, par exemple, à des indices ou à des mesures permettant de déterminer si la structure du marché, c'est-à-dire le nombre et l'importance des concurrents, est telle qu'elle est susceptible de susciter la concurrence.[14]

En outre, la majorité des mises à pied annoncées par AT&T concernent les divisions de la fabrication des équipements électroniques et téléphoniques. S'il est indéniable que l'accroissement de la concurrence dans le secteur de la fabrication des équipements téléphoniques est le résultat du démantèlement d'AT&T, les activités de fabrication d'équipements électroniques d'AT&T ne sont pas propres à l'industrie du téléphone. De toute évidence, si AT&T a consenti au décret d'acceptation de 1982, c'est surtout parce qu'il l'autorisait à vendre des ordinateurs; or, il faut bien reconnaître que la concurrence sur le marché des ordinateurs n'affecte pas plus la concurrence sur le marché des télécommunications qu'elle n'est affectée par elle.

Finalement, la compression des effectifs des compagnies de téléphone est intervenue précisément au moment où celles-ci procèdaient à des investissements considérables pour acquérir les commutateurs numériques coûteux destinés aux équipements de central et remplaçaient par des fibres optiques et autres équipements numériques modernes d'importantes sections du système de transmission entre centres locaux. Cette modernisation a entraîné

---

[13]Ce concept a été analysé par rapport aux mesures économiques traditionnelles de la compétitivité, dans un article de David Chessler intitulé "New Directions in Structural Regulation in Telecommunications", Transportation and Public Utilities Group, American Economic Association (29 décembre 1984).

[14]Les mesures plus directes de la compétitivité, comme la fréquence des variations de prix ou l'importance des rabais consentis, ne peuvent pas s'appliquer à un secteur au sein duquel les principaux concurrents présents sur un marché donné (et dans le cas de certains marchés, l'ensemble des concurrents présents) doivent déposer leurs tarifs au même titre que toute entreprise d'intérêt public - tarifs qui sont souvent eux-mêmes réglementés.

une augmentation des frais annuels d'exploitation relatifs aux installations et aux équipements. Les dépenses d'amortissement ont également augmenté en raison mesures prises pour répondre à la vétusté des installations, problème exacerbé par la concurrence, et de la décision de retirer prématurément les commutateurs électro-mécaniques pour favoriser l'égalité d'accès. En outre, on signale que l'installation d'équipements modernes de transmission a engendré une surcapacité importante : certains des équipements de transmission par fibres optiques installés fin 1986 auraient une capacité potentielle sept fois supérieure à la capacité actuelle du réseau intervilles des compagnies exploitantes de Bell - AT&T, et trois ou trois fois et demie supérieure à la capacité potentielle de ce réseau, s'il était pleinement exploité.

Par conséquent, les réductions de coûts signalées dans l'industrie du téléphone n'ont pas nécessairement entraîné une réduction du coût par unité de trafic. Cependant, la nature des coûts semble désormais davantage en rapport avec le montant des immobilisations qu'avec le prix de la main-d'oeuvre et il se peut que l'on assiste, à l'avenir, à une augmentation de la production sans grande viariation des coûts.

Autres preuves par inférence de la baisse des coûts

La presse populaire ne s'est pas contentée de parler des compressions de personnel : elle s'est mise à multiplier les témoignages anecdotiques concernant la baisse des coûts par unité de production provoquée par la modernisation, les économies d'échelle et les caractéristiques propres aux nouvelles technologies en matière de coûts. Les nouveaux systèmes de télécommunications permettent soi-disant de gérer des volumes de trafic beaucoup plus importants que les anciens systèmes et, si les coûts de gestion du trafic augmentent, c'est dans une proportion bien inférieure à l'augmentation du volume du trafic.[15] Cet argument semble aller dans le même sens que certaines des conclusions que nous avons présentées plus haut, à

---

[15] "Telecommunications : Rewiring the World", section spéciale de la revue The Economist (17 octobre 1987), p. 10.

savoir que, dans le domaine des télécommunications, l'augmentation de la productivité est liée de très près à la production totale. (On peut également interpréter ces conclusions en disant que l'augmentation de la productivité est essentiellement le résultat des économies d'échelle.)

Il existe une autre raison d'inférer que le taux d'augmentation de la productivité devrait croître au cours des prochaines années : un grand nombre de compagnies exploitantes de Bell ont présenté des plans en vertu desquels elles s'engagent à geler pour plusieurs années les tarifs de leurs services de base, sous réserve des ajustements imposés par des variations de coûts ou de productivité.[16] De toute évidence, de tels plans seront particulièrement avantageux pour les compagnies exploitantes de Bell qui s'attendent à des gains substantiels de productivité dans un avenir proche. Cependant, la majorité de ces propositions de "gel des tarifs" se fondent sur l'hypothèse que les compagnies de téléphone continueront d'enregistrer le même niveau de gains de productivité que par le passé.[17] Par conséquent, on peut supposer que les compagnies Bell s'attendent à réaliser des économies de coûts substantielles dans un avenir proche.

Toutefois, c'est par rapport à la situation qui prévalait antérieurement qu'il faudrait évaluer de telles économies de coûts et, si le taux d'augmentation de la productivité des compagnies de téléphone a été inhabituellement faible pendant les quelques années précédentes, il suffirait qu'il revienne à la normale pour qu'elles enregistrent de bons résultats

---

[16]Les tarifs des services autres que les services de base (à savoir les services autres que les lignes d'accès résidentielles dans de nombreux états, et les services de ligne simple pour les secteurs résidentiels et commerciaux dans d'autres états) seraient "flexibles", de façon à ce que les compagnies de téléphone puissent se livrer à une concurrence efficace.

[17]Une compagnie ne peut augmenter ses tarifs que si ses coûts augmentent plus vite que son taux de productivité supposé. En ne réduisant pas ses tarifs d'un montant égal à la totalité de ses réductions de coûts, une compagnie peut mettre de côté la partie de ses gains de productivité qui excède le niveau supposé de son augmentation de productivité.

financiers.[18] D'ailleurs, comme nous le verrons plus loin, il semble que les taux d'augmentation de la productivité aient été exceptionnellement bas au début des années 1980.

L'innovation comme justification de la concurrence dans le secteur des télécommunications

Lorsqu'à la fin des années 1960 et au début des années 1970, la FCC s'est lancée dans une série de politiques pro-concurrence,[19] ce qui l'a essentiellement motivée a été

> la révélation de l'existence d'un besoin non satisfait, lequel était en fait l'une des implications de la décision "au-dessus de 890" et de la prolifération des services de lignes directes et des services informatiques : il fallait qu'une compagnie ou que plusieurs compagnies puissent offrir des services de lignes directes flexibles, c'est-à-dire susceptibles de s'adapter aux besoins particuliers des utilisateurs, ce qu'elles seraient beaucoup plus en mesure de faire en se dotant

---

[18]Une compagnie peut également obtenir de bons résultats financiers si certains services autres que les services de base font l'objet d'un monopole et si leurs tarifs peuvent être augmentés. On peut inclure dans cette catégorie les services de lignes directes à courte distance, les services interurbains à courte distance, les circuits d'installations d'abonnés avec postes supplémentaires (PBX) et les services CENTREX.

[19]La date à laquelle la concurrence a commencé est une date assez arbitraire. La majorité des spécialistes font remonter la concurrence pour les communications tarifées à la décision MCI (18 FCC 2 nd 1953 [1969] et 21 FCC 2nd 190 [1970]) et à la décision concernant les entreprises de télécommunications spécialisées (29 FCC 2nd 870 [1971]), tandis que d'autres préfèrent citer la décision "au-dessus de 890" (29 FCC 2nd 359 [1959]), la mise au point au début des années 1950 de systèmes privés de transmission par faisceaux hertziens, la concurrence au cours des années 1940 sur le marché des systèmes mobiles publics, la concurrence entre les compagnies Western Union et Postal Telegraph jusqu'au déclin de celle-ci et à sa fusion avec Western Union en 1943 ou encore la concurrence qui existait avant 1913 entre Western Union et Bell Interests. Voir Economic Implications of Competition, Registre 20003 (61 FCC 2nd 766 [1976]), para. 36-41, 44-49. Pour ce qui est de la concurrence relative aux équipements d'abonnés, on la fait habituellement remonter à la décision Carterphone (13 FCC 2nd 420 [1969]), mais certains spécialistes préfèrent la faire remonter au renversement de la décision initiale Hush-a-Phone (Hush-a-Phone v. US, 238 F. 2nd 266 [US Court of Appeals, District of the District of Columbia, 1956]), bien que la concurrence entre Hush-a-Phone et Carterphone n'ait pas été très vive.

d'installations conçues pour offrir des services de lignes directes plutôt que des services téléphoniques locaux.[20]

C'est pourquoi la FCC se donna beaucoup de mal pour démontrer que les autres entreprises de télécommunications étaient plus novatrices qu'AT&T, du moins au niveau de l'introduction de nouveaux services.[21] Elle établit des analogies avec d'autres secteurs industriels et arriva à la conclusion que l'effort de recherche et de développement n'est pas proportionnel à l'importance de l'entreprise.[22]

De son côté, AT&T s'efforça de prouver qu'elle ne saurait devenir plus compétitive du fait de l'accroissement de la concurrence. Elle présenta une étude réalisée par Arthur D. Little (pièce 52 au dossier) démontrant que la concurrence n'avait pas contribué à la rendre plus novatrice et que l'augmentation du nombre des entreprises présentes sur un marché donné n'entraîne pas nécessairement une augmentation du degré d'innovation.[23]

Ce que la FCC cherchait à prouver, c'est que l'avènement de la concurrence allait peut-être faire augmenter le degré d'innovation, sans que

---

[20]Le Premier rapport, registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para. 44 fait référence à la première enquête sur les ordinateurs, 28 FCC 2nd 267 (1971).

[21]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para. 316-334. La FCC admet implicitement, sans en faire mention, la distinction que font les économistes entre "invention" et "innovation". Une "invention" équivaut à la création d'une nouvelle connaissance ou d'un nouveau dispositif ou méthode potentiellement utile; il s'agit d'une activité technique. Une "innovation" équivaut à la mise en marché d'une invention; il s'agit d'une activité économique.

[22]Au paragraphe 328, la FCC cite un article de James S. Worley intitulé "Industrial Research and the New Competition", paru dans le Journal of Political Economy, vol. 64 (avril 1961), p. 183-186; Daniel Hamberg, "Size of Firm, Oligopoly and Research : the Evidence", dans The Canadian Journal of Economics and Political Science, vol. 30 (février 1964), p. 62-75; et Morton L. Kamien et Nancy L Schwarz, Market Structure and Innovation : A Survey (Evanston, Ill.: Managerial Economics and Decision Sciences, Graduate School of Management, 1974).

[23]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para. 317, 327.

la compression éventuelle du Bell System[24] entraîne une réduction de la recherche. Il était important qu'elle réussisse à le prouver, dans la mesure où elle ne croyait pas (ou n'envisageait pas la possibilité) que la concurrence puisse faire baisser le niveau d'ensemble des tarifs des services interurbains.[25] C'est ainsi que la FCC a justifié sa décision d'ouvrir le marché des lignes directes[26] à la concurrence, alléguant que cela favoriserait l'innovation et la mise au point de nouveaux services. Dans une certaine mesure, c'est un peu comme si elle avait voulu défendre les deux prédicats d'un même argument, à savoir que la concurrence allait, d'un côté, augmenter le degré d'innovation sans que, de l'autre, la compression des activités du Bell System fasse diminuer le degré d'invention.

Dans le deuxième rapport, les employés de la FCC ont effectué une analyse détaillée de l'innovation d'AT&T en matière d'équipements d'abonnés (et conclu que dans les secteurs où elle détenait un monopole, AT&T avait délibérément retardé la mise en marché de certains produits utiles), mais n'ont pas procédé à un examen attentif de l'innovation sur les marchés des

---

[24]La diminution absolue de l'importance du Bell System n'a pas été envisagée et une analyse très approfondie a été entreprise pour prouver qu'une telle éventualité ne saurait avoir lieu. Cependant, en laissant les concurrents du Bell System s'approprier une part de son marché, on ne peut que provoquer une diminution de son importance (à moins que la concurrence n'ait pour effet de stimuler la croissance sur l'ensemble du marché, ce qui n'a pas non plus été envisagé).

[25]L'analyse relative au marché des équipements d'abonnés a fourni des résultats très différents, mais il n'en est pas question ici.

[26]À cette époque-là, la FCC s'était spécifiquement et sommairement opposée à la concurrence sur le marché des communications interurbaines tarifées, dans la décision Execunet, 60 FCC 2nd 65 (1976). Ce n'est qu'après que sa décision ait été renvoyée par les cours pour le motif qu'elle n'avait pas réussi à établir que, dans l'intérêt public, il valait mieux que les services SICT et WATS soient offerts dans des conditions de monopole, que la FCC décida d'ouvrir à la concurrence les activités de commutation de toutes les entreprises appartenant "au réseau de télécommunications". Voir Gerald W. Brock, The Telecommunications Industry: The Dynamics of Market Structure, (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1981), p. 225-229. Dans un ouvrage intitulé The Deal of the Century, Steve Coll développe longuement, en se fondant sur les entretiens qu'il a eus avec les employés de la FCC, la thèse selon laquelle la MCI aurait "dupé" la FCC(p. 83-91).

lignes directes et des services téléphoniques interurbains. En se fondant sur les analyses effectuées et les pièces présentées par les employés de la FCC chargés d'un procès séparé se déroulant dans le cadre de l'Enquête sur les tarifs généraux, les employés de la FCC chargés du Registre 20003 sont arrivés à la conclusion que la concurrence au niveau des équipements d'abonnés avait contribué à réduire de façon marquée les coûts encourus par les abonnés, en leur permettant d'acheter des produits moins coûteux auprès des concurrents d'AT&T. Ils n'ont cependant pas abordé dans leur discussion l'effet de cette concurrence sur les coûts d'AT&T (ou de Western Electric). L'analyse des tarifs pratiqués par Bell révèle d'énormes variations - pouvant aller jusqu'à 500% - d'un état à l'autre pour des produits apparemment identiques.[27]

FCC, concurrence et économies d'échelle

La FCC voulait essentiellement démontrer que sa politique de concurrence ne constituerait pas un préjudice financier pour le grand public, même si elle signifiait la perte de l'ensemble des recettes se rattachant au marché des lignes directes.[28] La possibilité que la concurrence puisse rendre plus efficientes les compagnies de téléphone ne fut même pas envisagée et la possibilité qu'elle puisse les rendre moins efficientes fut uniquement abordée dans le cadre d'une discussion sur les économies d'échelle (discussion qui se borna à refuser la possibilité de certaines économies d'échelle.[29]

---

[27]Deuxième rapport, Registre 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980), p. 571-584.

[28]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para 46 : la FCC fait référence à l'analyse détaillée qu'elle a effectuée dans le contexte de la décision relative aux entreprises de télécommunications spécialisées, 29 FCC 2nd 870, p. 885, 891-892.

[29]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, paras. 306-315.

Voici la conclusion de la FCC :

> Nous ne pouvons trouver aucune preuve documentaire indiquant l'existence d'économies d'échelle telles que le manque à gagner afférent à la perte des services de lignes directes entraîne une augmentation des coûts des circuits intervilles utilisés pour la prestation de services non concurrentiels. Cependant, si de telles économies d'échelle existaient, Bell serait l'entreprise de télécommunications offrant l'ensemble des services aux coûts les moins élevés et, en l'absence d'autres économies de coût majeures, aucune AET devant se doter d'installations propres ne serait en mesure d'être plus compétitive.[30]

Par contre, la perte du marché des lignes directes, qui ne représente que 4 % des recettes et connaît un taux de croissance modéré, n'aurait qu'un effet négligeable sur l'ensemble des coûts du Bell System, à moins que des économies d'échelle très importantes ne soient réalisées.

Quoiqu'il en soit, après s'être référés aux travaux les plus récents de Leibenstein sur le "concept de l'efficience-x", les employés de la FCC ont conclu "qu'il était possible que l'efficience technique revête plus d'importance...".[31] Mais leur analyse ne comprend aucune discussion de l'effet de la concurrence sur l'efficience technique. Aucune preuve n'ayant été demandée, aucune n'a été fournie.

---

[30] Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para 315. "AET" signifie "Autre entreprise de télécommunications". Les expressions "entreprises de télécommunications spécialisées" ou "autres entreprises de télécommunications" font référence à des entreprises comme MCI et Datran.

[31] Deuxième rapport, Registre 20003, 75 FCC 2nd 506 (1980), 565. Il est fait référence à Harry J. Lichenstein, Beyond Economic Man, (Cambridge, Mass.; Harvard University Press, 1976), p. 29-47.

Variations de tarifs envisagées par la FCC dans l'établissement de sa politique de concurrence

L'introduction de la concurrence au sein d'un secteur monopolisé a normalement pour effet de réduire le prix de la production. Et, comme nous l'avons mentionné, la FCC a attaché beaucoup d'importance aux baisses de prix que lui avaient révélé son analyse du marché des équipements d'abonnés.

Toutefois, tout en se félicitant de la baisse des prix des équipements d'abonnés, la FCC a pris pour acquis qu'elle n'entraînerait pas de hausse de prix sur les autres marchés.

Pour le marché des lignes directes, la FCC avait une position différente : au bout de dix années d'analyses, elle était en effet arrivée à la conclusion, au moment même où paraissait le premier rapport du registre 20003, que la tarification de la plupart des services de lignes directes était inférieure aux coûts.[32] Dans ces conditions, il n'était pas souhaitable que les tarifs des lignes directes baissent, en admettant qu'une telle éventualité se présente. C'est la raison pour laquelle la FCC s'est bien gardée d'aborder la question des variations de tarifs et des nouvelles structures tarifaires dans son analyse de l'innovation au niveau des services de lignes directes.[33]

Qui plus est, la FCC est partie du principe qu'en sa qualité d'organisme de réglementation, elle se devait de protéger les abonnés des services

---

[32]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766 (27 septembre 1976), para 335-337. Il s'agit d'un extrait du Memorandum Opinion and Order, Registre 18128 (causes relatives aux tarifs des lignes directes), 60 FCC 2nd 1 (1er octobre 1976). Ces deux décisions ont été approuvées lors de la réunion du 23 septembre 1976.

[33]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, para 320.

monopolistiques pour lesquels l'élasticité de la demande[34] est la moindre, en en contenant les augmentations de tarif. Ce faisant, la FCC a essentiellement obéi à des principes de "justice" et recouru à l'interprétation tradition-nelle des dispositions relatives à la discrimination de la loi dont elle relève, à savoir la Communications Act de 1934 (47 USC 201[b] et 202[a]).[35]

Étant donné que la FCC n'a pas envisagé la possibilité que la concurrence puisse induire des économies de coûts (en augmentant l'efficience technique ou efficience-x) mais s'est davantage inquiétée de la possibilité que la concurrence entraîne une hausse des coûts en supprimant les économies d'échelle, elle n'a pas cherché à se pencher sur la réduction des tarifs sur le marché des lignes directes ouvert à la concurrence, par crainte de se voir contrainte d'admettre que la baisse des tarifs des lignes directes risquait d'entraîner la hausse illégale et discriminatoire des tarifs des services interurbains à communications tarifées.

La FCC a récemment fait valoir l'argument de l'"efficience attributive" pour justifier sa décision de facturer des frais d'accès aux abonnés dont la

---

[34] On entend par coefficient d'élasticité de la demande la variation, exprimée en pourcentage, de la quantité demandée divisée par la variation, exprimée en pourcentage, du prix ayant entraîné la variation de la quantité demandée. Si une variation de prix représentant un pourcentage relativement important entraîne une diminution de la quantité demandée représentant un pourcentage relativement faible, le coefficient d'élasticité de la demande sera situé entre 0 et -1 et on dira que la demande est "inélastique", c'est-à-dire relativement peu sensible aux variations de prix. Si le coefficient d'élasticité est inférieur à -1 (c'est-à-dire si la valeur absolue est supérieure à +1), on dira que la demande est "élastique", c'est-à-dire relativement sensible aux variations de prix. L'existence de produits de remplacement - ici les services offerts par la concurrence - accroît l'élasticité de la demande de services précédemment offerts par un seul fournisseur (dans une situation de monopole).

[35] Décision, Causes relatives aux tarifs des lignes directes, 60 FCC 2nd 1, para 72-104, en particulier para, 89.

demande est la moins élastique[36] (secteur résidentiel et petites entreprises) afin de répondre aux besoins en revenus des services interurbains inter-états. Elle a en effet allégué que les abonnés bénéficiant de réductions de tarif sont tellement plus avantagés que ne sont désavantagés ceux qui subissent des augmentations, que les premiers seront prêts à verser une prime aux seconds, de telle sorte que les variations de tarif n'auront fait qu'améliorer le lot de toutes les parties concernées.[37]

Mais s'il s'avère qu'une telle variation des prix relatifs des services de télécommunications résulte de la concurrence, on pourrait penser qu'un organisme de réglementation, les jugeant souhaitables, décide de les imposer. D'ailleurs, d'après la théorie Averch-Johnson, l'entreprise monopolistique réglementée aurait tendance à abaisser les tarifs des services pour lesquels la demande est la plus élastique, afin d'augmenter la base de son tarif.[38] Voilà pourquoi il semble qu'il y ait très peu de raisons de recourir à la concurrence pour restructurer les tarifs, autrement dit, pour répercuter les besoins en revenus sur les abonnés.

---

[36]On trouvera une analyse détaillée dans l'article de David Chessler intitulé "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", publié dans Richard L. Wallace, ed., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate SYmposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, 10 février 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation et University of Missouri-Columbia, à paraître, 1987).

[37]De façon générale, voir Gerald W. Brock, Telephone Pricing to Promote Universal Service and Economic Freedom, OPP Working Paper Series No. 18 (Washington: Federal Communications Commission, 1986). Is there something more specific out of the CCB?

[38]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm", p. 1057-1059, 1063-1065. Une entreprise monopolistique réglementée peut réduire ses prix en deça de ses coûts marginaux, ce que ne fera jamais une entreprise non réglementée dans la mesure où, si elle détient un certain pouvoir monopolistique, elle s'efforcera de maintenir ses prix au-dessus de ses coûts marginaux. (Le pouvoir de monopole d'une entreprise se définit en fonction de sa capacité de pratiquer, sur le marché, des prix supérieurs à ses coûts marginaux. Cette définition est généralement acceptée. Abba P. Lerner, "The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power", Review of Economic Studies, Juin 1934.)

Étant donné que la FCC n'a trouvé aucune raison de croire que la concurrence puisse réduire les besoins en revenus (et le niveau général des prix) en accroissant l'efficience technique, et qu'elle redoutait plutôt que la concurrence ait pour effet de supprimer les économies d'échelle et donc d'accroître les besoins en revenus (et le niveau général des tarifs), elle a donc choisi d'ignorer l'effet des premières manifestations de la concurrence sur le niveau général des prix.

Plus récemment, compte tenu de l'influence exercée sur les coûts par le démantèlement d'AT&T et l'adoption de nouveaux règlements, la FCC a commencé à s'intéresser au niveau général des tarifs. Nous reviendrons là-dessus au moment voulu.

Objectifs de la présente étude

La présente étude vise 1) à déterminer si l'ouverture à la concurrence du marché des services interurbains dans l'industrie des télécommunications aux États-Unis a eu un effet mesurable sur le niveau global des coûts et 2) d'évaluer les effets de la concurrence sur les indices généraux de variations des prix.

Les preuves dont nous disposons permettent de penser que l'introduction de la concurrence sur le marché des services téléphoniques interurbains a ralenti la croissance d'AT&T (la croissance des concurrents d'AT&T est pratiquement égale à l'augmentation annuelle du volume du trafic).[39] C'est pourquoi on ne peut pas s'attendre à ce qu'AT&T justifie la hausse de ses coûts par une perte d'économies d'échelle. Cependant, son démantèlement, intervenu en 1984, a provoqué une séparation entre les réseaux des compagnies exploitantes de Bell offrant des services interurbains intra-états à courte

---

[39] [Peyton Wynns], "AT&T Share of the Interstate Switched Market: Third Quarter, 1987", mimeo (Washington: Federal Communications Commission, Industry Analysis Branch, 21 décembre 1987).

distance[40] et le réseau d'AT&T offrant des services interurbains intra-états et inter-états à longue distance. La scission d'un réseau qui offrait précédemment des services intégrés intra-états et inter-états a pu entraîner une perte d'économies d'échelle. Nous ne nous sommes pas penchés directement sur la question des économies d'échelle. Nous étudierons les variations de coûts qui semblent résulter de la concurrence, et nous nous efforcerons de les distinguer de celles qui semblent imputables à d'autres causes identifiables, comme les changements technologiques, par exemple.

Après un certain temps (le fameux effet retardé de la réglementation, apparemment de deux ou trois ans, en moyenne), les variations des coûts devraient se répercuter sur les prix, dans le contexte d'une industrie réglementée. Or comme certaines sections de l'industrie du téléphone (les services interurbains dans certains états) ont été partiellement ou totalement déréglementées, on peut conclure à un certain effet de la concurrence.

---

[40]On emploie habituellement l'expression intra-LATA. On entend par LATAs (zones locales d'accès et de transport) les zones qui ne contiennent pas plus d'une zone statistique métropolitaine standard (d'après la définition du Bureau américain du recensement) à l'intérieur de laquelle les compagnies exploitantes de Bell sont autorisées à gérer le trafic des appels interurbains. Chaque état contient au moins une LATA et certains états relativement petits peuvent en compter trois ou quatre. La gestion du trafic inter-LATA est assurée par AT&T et (conformément à la juridiction inter-états et à celle de la plupart des états) par d'autres entreprises de télécommunication, comme MCI et US Sprint. La gestion du trafic intra-LATA est assurée par les compagnies exploitantes de Bell et, dans de nombreux états, par "d'autres entreprises de télécommunications" concurrentes.

CHAPITRE 2

HISTOIRE DE LA CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ DES TÉLÉCOMMUNICATIONS INTERURBAINES AUX ÉTATS-UNIS

Malgré les nombreuses études consacrées aux effets de la concurrence sur les coûts et pratiques industriels, il est difficile de dater avec précision l'avènement de la concurrence. Nous présentons ici un résumé sommaire et, plus loin, un résumé plus détaillé de l'histoire de la concurrence dans le secteur des télécommunications, et l'on trouvera à l'Annexe A un indice des activités concurrentielles établi à partir de la séquence des événements historiques décrits, et accompagné d'une définition et d'une justification.

Histoire sommaire de la concurrence dans l'industrie du téléphone

Les compagnies AT&T et Western Union se sont fait concurrence pendant toute la durée des années 1950 et 1960, et même avant, sur les marchés des lignes directes point à point et des services de téléscripteurs à commutation automatique, mais il existait déjà une certaine concurrence depuis les années 1940 sur le marché intérieur des services mobiles terrestres publics. Les relais de télévision ont été ouverts à la concurrence au début des années 1950 et la décision "au-dessus de 890", rendue en 1959, a confirmé et intensifié la concurrence entre les systèmes privés de réseaux hertziens et les services de lignes directes point à point offerts par les compagnies AT&T ou Western Union.

C'est entre 1960 et 1971 que les entreprises de télécommunications spécialisées ont commencé à se faire concurrence sur le marché des services de lignes directes point à point et des services de transmission de données par commutation. En 1974, les compagnies de téléphone local ont été obligées de mettre leurs équipements d'interconnexion à la disposition des autres entreprises de télécommunications, ce qui a beaucoup favorisé la concurrence. En 1976, la FCC a autorisé la revente des installations de lignes directes, ce qui eut pour effet de conférer aux "entreprises de télécommunications à valeur ajoutée" (c'est-à-dire dotées de réseaux de commutation par paquets) les pouvoirs accordés aux autres en 1973-1974. Les possibilités de revente

rendirent la concurrence plus faisable, sur le plan économique, les autres entreprises de télécommunications n'étant plus obligées de trouver des capitaux pour parachever leurs propres réseaux, en particulier sur les marchés à faible densité.

En 1977, les cours décidèrent d'ouvrir à la concurrence le marché des SICT-WATS; la FCC aurait souhaité qu'elle soit limitée au marché des lignes directes interurbaines. La concurrence des services interurbains, encore mineure et limitée à quelques petits marchés, se retrouva tout à coup potentiellement capable, même si les probabilités étaient faibles, d'avoir un impact sur pratiquement toutes les recettes des services interurbains. Cependant, la concurrence était encore un peu gênée par la qualité inférieure des raccordements fournis aux autres entreprises de télécommunications par les compagnies de téléphone ayant un central local.

En 1982, à l'issue d'un procès intenté en vertu de la Loi anti-trust, AT&T consentit à conclure une entente d'acceptation (que l'on désigne sous le nom de "décret d'acceptation" ou de "jugement final modifié" ou encore de "JFM"), aux termes de laquelle elle s'engageait à se dessaisir des compagnies exploitant un central local et acceptait que, pendant la période allant de 1984 à 1986, ces dernières fournissent progressivement à ses concurrents des raccordements ayant un degré de fonctionnalité équivalant à celui des raccordements fournis à AT&T. En même temps, plusieurs états commencèrent à autoriser un certain degré de concurrence pour les services interurbains intra-états. D'aucuns considèrent la clause de l'"égalité d'accès" comme le vrai point de départ de la concurrence des services interurbains.

Histoire détaillée de la concurrence

Malgré les nombreuses études consacrées aux effets de la concurrence sur les coûts et pratiques industriels, il est difficile de dater avec précision l'avènement de la concurrence sur les marchés des services interurbains. Un certain degré de concurrence a <u>toujours</u> existé. Depuis les débuts de l'industrie du télégraphe jusqu'en 1943, il y a toujours eu, sur le marché,

plusieurs entreprises de télécommunications concurrentes. Entre l'expiration des brevets de Bell en 1983 et la nomination de Theodore Vail à la présidence d'AT&T en 1907, AT&T était en concurrence directe avec les compagnies de téléphone indépendantes. Vail opta pour l'acquisition des concurrents d'AT&T plutôt que pour la concurrence jusqu'à "l'engagement de Kingsbury", en 1913, qui mit un terme à toute éventualité de poursuites en vertu de la Loi anti-trust. En effet, aux termes de cet engagement, Vail vendait les intérêts majoritaires qu'il avait acquis en 1909 sur Western Union et mettait un terme à sa politique d'acquisition des compagnies de téléphone indépendantes (et de concurrence avec elles).[41] AT&T se retrouva donc en position de monopole sur le marché des services téléphoniques interurbains et Western Union sur celui du télégraphe. Cependant, le monopole de Western Union allait être érodé par la concurrence du téléphone et du courrier aérien, et en particulier à partir de l'inauguration par AT&T dans les années 1930 des services de téléscripteurs à commutation automatique (TWX), bien avant que Western Union ne commence à offrir ses services de télex. Essentiellement sur ordre du Congrès, la FCC encouragea, en 1970, AT&T à vendre ses opérations de TWX à Western Union pour tenter d'enrayer le déclin financier de celle-ci (créant du même coup un monopole sur le marché des services de téléscripteurs à commutation automatique).[42]

Dans l'intervalle, cependant, Western Union et AT&T étaient en concurrence directe sur le marché des lignes directes. Les deux compagnies offraient aussi des lignes de communication spécialisées point à point, réservées à certains clients particuliers, mais cela ne représentait qu'un petit marché.[43] Avant 1961, elles n'étaient en concurrence que sur le marché des services de lignes directes en mode télégraphique, mais la signature en 1961 d'une entente négociée sur "la mise en commun des installations" permit

---

[41]Les acquisitions de compagnies de téléphone indépendantes ont repris en 1921, suite à l'adoption d'une loi ayant pour effet d'abroger l'engagement de Kingsbury.

[42]FCC, "Overview of Domestic Telecommunications", p. 1-13.

[43]FCC, "Overview of Domestic Telecommunications", p. 13-14.

à Western Union d'offrir elle aussi des services de lignes directes en mode téléphonique.[44]

En outre, dès le début des années 1950, une catégorie d'entreprises de télécommunications spécialisées, désignées sous le nom d'"entreprises de télécommunications diverses" s'étaient mises à émettre des signaux de radio et de télévision, en concurrence avec AT&T. Pendant cette même période, la FCC commença à autoriser certaines compagnies à se doter de leurs propres stations hertziennes. Ce fut notamment le cas des compagnies ayant "un droit de passage" (compagnies de chemin de fer, oléoducs, compagnies d'électricité etc.). Leurs stations hertziennes furent en fait connectées au réseau téléphonique d'AT&T, ce que ne purent faire les compagnies n'ayant pas de droit de passage.[45] En 1959, dans la décision "au-dessus de 890"[46] dont nous avons déjà parlé, la FCC autorisa définitivement la mise sur pied de réseaux hertziens privés. De nombreux spécialistes font d'ailleurs remonter l'avènement de la concurrence à cette décision.

Réaction d'AT&T aux premières manifestations de la concurrence sur le marché des services interurbains

L'enquête réalisée en 1965 par la FCC sur le télégraphe, et notamment la première étude en sept points consacrée aux coûts (Seven-Way Cost Study), semblait conclure à un ratio prix-coûts inversement proportionnel au degré de compétitivité des services.[47] Pour ce qui est des recettes, les services TELPAK, services de lignes directes à prix de gros mis au point pour répondre à la concurrence des stations hertziennes, enregistraient les moins élevées. Le tableau 2-1 présente les résultats des premières études consacrées à la ventilation complète des coûts.

---

[44]Averch and Johnson, Behavior of the Firm, p. 1061. Nous étudions plus loin l'effet de cette concurrence sur la tarification.

[45]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766, paras 36-54.

[46]27 FCC 359 (1959).

[47]Kahn, Economics of Regulation, Vol. 1, p. 156-157.

TABLEAU 2-1

Recettes des services inter-états du Bell System, par service, de 1964 à 1974

	Août 1964	Fin 1965	Fin 1967	Fin 1969	Juillet 1971	Août 1972	Décembre 1973	Août 1974
Services interurbains à communications tarifées	9.7 %	8.8 %	8.2 %	8.4 %	8.6 %	8.2 %	8.8 %	8.9 %
WATS	13.4 %	12.9 %	13.7 %	10.3 %	9.4 %	9.3 %	12.6 %	12.3 %
TWX	3.4 %	3.7 %	6.1 %	4.9 %	-	-	-	-
LT Téléph.	4.7 %	4.3 %	4.2 %	4.2 %	4.0 %	4.5 %	5.5 %	5.5 %
LD Télég.	1.4 %	1.4 %	5.6 %	7.4 %	5.3 %	4.7 %	1.4 %	(0.4 %)
Telpak	0.3 %	(0.8 %)	2.1 %	5.6 %	5.4 %	4.9 %	8.2 %	8.2 %
Audio/radio	-	-	4.9 %	2.5 %	3.0 %	0.4 %	2.0 %	1.9 %
TV	-	-	4.1 %	5.3 %	4.9 %	3.7 %	2.9 %	2.0 %
Autres	0.9 %	0.8 %	12.1 %	11.4 %	3.1 %	11.1 %	3.2 %	3.3 %
Total (inter-états)	7.5 %	7.8 %	7.4 %	7.8 %	7.8 %	7.7 %	8.6 %	8.7 %

Source : FCC, Décision recommandée par le chef du Common Carrier Bureau, Registre 18128, 41 FR 4320 (29 janvier 1976), Annexe D

Ce tableau représente la série la plus longue de données relatives aux revenus et aux coûts de certains services spécifiques et il couvre la période des débuts de la concurrence.[48] Quelle que soit l'opinion que l'on ait de la pertinence d'une ventilation complète des coûts dans l'établissement des tarifs, et quelle que soit la méthodologie que l'on puisse préférer, le pourcentage élevé des coûts directement attribués (jusqu'à 80 %) ainsi que la méthodologie relativement systématique qui a été adoptée, permettent de penser que les données obtenues sont significatives des tendances générales des rapports coûts-prix. Cette période a été marquée par une stabilité notoire des tarifs inter-états, - il n'y a eu que deux causes importantes sur la question des tarifs - si bien que la majorité des variations enregistrées au niveau des résultats d'exploitation s'expliquent par des variations des coûts ou du volume du trafic. Plusieurs modifications significatives ont également été apportées aux tarifs des lignes directes et des services Telpak pendant cette même période (à savoir l'abolition des services Telpak A et B pour les abonnés ayant 12 ou 24 lignes directes).

[48] Après 1977, une méthodologie différente a été utilisée pour des séries similaires, qui ne sont donc pas directement comparables à celles-ci. En outre, après 1980, le nombre de "services" visés est passé à 4 puis à 2. À partir de 1983, cette série ne s'applique plus qu'à AT&T.

Ce tableau semble indiquer que si, au début, AT&T a jugé sérieuse la concurrence des stations hertziennes, à la fin de la période elle en était arrivée à la même conclusion que la FCC, à savoir que le niveau de concurrence n'était sans doute pas plus élevé que pour les services interurbains de communications tarifées. D'autre part, il semble qu'AT&T ait continué de se comporter de manière compétitive face à Western Union sur le marché des lignes directes télégraphiques, bien que cela puisse également être le contrecoup du niveau peu élevé, et même en baisse, des volumes de trafic. Pour ce qui est des lignes téléphoniques directes, il semble que le comportement de la concurrence n'ait pas tellement changé pendant cette période, même après les décisions rendues entre 1969 et 1971 à l'égard de MCI et des entreprises de télécommunications spécialisées, ou après que la FCC ait imposé à AT&T (en 1974) de fournir aux autres entreprises de télécommunication les systèmes d'interconnexion leur permettant d'assurer tous les services autorisés.[49] Encore une fois, il se peut que cela soit en partie le contrecoup de la politique de la FCC.

---

[49]Microwave Communications Inc., 18 FCC 2nd 953, 21 FCC 2nd 190 (1969); Entreprises de télécommunications spécialisées, 29 FCC 2nd 870, 920 (1971); Partage de Telpak, 23 FCC 2nd 606 (1970); Satellites intérieurs, 35 FCC 2nd 844 (1972); Propositions de tarifs pour le Bell System, 46 FCC 2nd 413 (1974); Cf. Revente et partage des installations, FCC miméo, 76-641, 41 FR 30657 (16 juillet 1976).

De plus, à l'issue d'une enquête antérieure consacrée aux tarifs des lignes directes, la FCC en était arrivée à la conclusion qu'en 1955, la compagnie Bell avait réalisé un taux de rendement sur ses investissements de 11.7 % pour les services de lignes directes en mode téléphonique (dont elle était, à l'époque, le seul fournisseur), alors qu'il n'était que de 2.6 % pour ses services en mode téléscripteur, secteur où elle était en concurrence avec Western Union. La FCC ordonna une baisse des tarifs des services en mode vocal et autorisa une hausse des tarifs des services en mode télégraphique.[50]

Bref, le tableau 2-1 ne permet pas d'affirmer que la concurrence n'existait pas avant 1970, car il y avait certainement une raison au comportement compétitif d'AT&T. Le tableau 2-1 ne permet pas non plus d'affirmer que le degré de concurrence - ou la réaction d'AT&T à la concurrence - ait sensiblement changé suite aux décisions rendues concernant MCI, les entreprises de télécommunications spécialisées et les satellites intérieurs, décisions qui sont souvent considérées comme le point de départ de la concurrence moderne.

La concurrence après 1974

La FCC imposa donc en 1974 au Bell System d'autoriser les autres entreprises de télécommunications à se servir des installations de ses compagnies exploitantes fournissant des services locaux, afin de pouvoir assurer le départ et la terminaison du trafic. Des ententes de compensation

---

[50] Averch and Johnson, Behavior of the Firm, p. 1063, il s'agit d'une référence à la première décision de la FCC, Registres 11645, 11646, 12194 (6 juillet 1961).

furent arrêtées en 1975 et 1976.[51] Les décisions relatives au partage et à la revente des installations rendues en 1976, permirent d'élargir Telpak Sharing,[52] et les autres entreprises de télécommunications peuvent parachever leurs réseaux sans avoir à construire de nouvelles installations. En réalité, les décisions rendues en 1973 et 1974 à l'égard des entreprises à valeur ajoutée avaient déjà entraîné la création d'une catégorie de revendeurs.[53]

Si le degré de concurrence a changé au début des années 1970, ce changement semble avoir été plus marqué en 1974 qu'entre 1969 et 1971. Les décisions prises en 1974 par la FCC brisèrent le monopole de fait détenu par les fournisseurs de services téléphoniques locaux, monopole lié au contrôle qu'ils exerçaient sur les raccordements des équipements d'abonnés, et qui leur donnait le droit de faire des travaux dans les rues.

Si les décisions rendues entre 1969 et 1971 légalisèrent la concurrence des lignes directes et si les décisions rendues en 1974 la rendirent techniquement possible, ce n'est qu'en 1976 qu'elle devint rentable, soit à partir du moment où la FCC autorisa les autres entreprises de télécommunications à louer des raccordements dans les régions à faible densité, moyennant le paiement d'un tarif.

Enfin, en 1977, la décision Execunet était renvoyée à la FCC afin qu'elle réexamine son refus initial d'accorder à MCI l'accès du marché des services de communications intercirconscriptions. La Cour souligna que la

---

[51] Propositions de tarifs pour le Bell System, 46 FCC 2nd 413 (1974); ENFIA (Utilisation des installations des réseaux de services locaux pour l'accès inter-états), 52 FCC 2nd 727 (1975); liaisons de satellites multiples, FCC miméo 76-786 *5 août 1976).

[52] FCC Miméo 76-641, 41 FR 30657 (16 juillet 1976); 23 FCC 2nd 606 (1970).

[53] Packet Communications, Inc., 34 FCC 2nd 922 (1973); Graphnet Systems, Inc., 44 FCC 2nd 800 (1974); Telenet Communications Corp., 46 FCC 2nd 680 (1974).

nications à louer des raccordements dans les régions à faible densité, moyennant le paiement d'un tarif.

Enfin, en 1977, la décision Execunet était renvoyée à la FCC afin qu'elle réexamine son refus initial d'accorder à MCI l'accès du marché des services de communications intercirconscriptions. La Cour souligna que la FCC n'avait jamais déterminé qu'un monopole avait été légalement accordé à AT&T pour les services SICT et WATS. Comme nous l'avons vu, la décision Execunet semble indiquer que les manoeuvres de la MCI l'ont emporté sur celles de la FCC. Désormais, l'ensemble du marché des services interurbains était livré à la concurrence.[54] Avant le renvoi de la décision Execunet, seuls des segments relativement mineurs du marché des services interurbains étaient ouverts à la concurrence et il est raisonnable de penser que, pas plus AT&T que Western Union, n'était intéressée à améliorer sa position concurrentielle sur ces segments.

Nous pouvons ainsi situer entre 1976 et 1977 l'apparition de la concurrence sur le marché des services interurbains.

Concurrence et égalité d'accès après 1983

AT&T continuait néanmoins de disposer de certains avantages techniques au niveau de la qualité des raccordements que lui fournissaient les compagnies exploitant des services locaux, lesquelles montraient d'ailleurs plus de coopération que d'opposition lorsqu'AT&T demandait de nouveaux raccordements. Les autres entreprises de télécommunications n'avaient accès qu'à une part minime du marché intercirconscriptions inter-états. Pour les services SICT et WATS, la concurrence intra-états n'existait pas et pour les services de lignes directes intra-états, elle était négligeable.

---

[54] Execunet, 60 FCC 2nd 65 (1974). Gerald W. Brock, The Telecommunications Industry, p. 225-229. Steve Coll, The Deal of the Century, p. 83-91.

En 1982, craignant d'être forcée de choisir entre perdre son procès, intenté en vertu de la Loi anti-trust, et se dessaisir de Western Electric and Bell Telephone Laboratories, AT&T préféra se dessaisir des compagnies exploitantes. Ces dernières furent ensuite tenues d'accorder "un accès égal" à tous les concurrents d'AT&T, selon un calendrier très strict. Peu de temps après, dans le but d'acquérir le noyau de la compagnie US Sprint, GTE conclut une entente similaire accordant l'accès de ses installations à ses concurrents sur le marché intervilles. En outre, de nombreux états commencèrent à autoriser la concurrence pour les services SICT et WATS intra-états; à partir de 1983, la concurrence avait définitivement cessé d'être une "aberration" de la juridiction fédérale. Les parts de marché détenues par la concurrence n'étaient pas encore très élevées, mais il est indéniable qu'un degré mesurable de concurrence (ou un nombre mesurable de concurrents) prévalait sur le marché à la fin de la période de transition vers l'égalité d'accès, c'est-à-dire fin 1986. Le tableau 2-2 représente les parts du marché acquises par la concurrence grâce à l'égalité d'accès.

On peut donc dire que la concurrence s'est intensifiée, lentement au début et plus rapidement par la suite, dès l'année 1950, environ. Si elle n'a eu qu'une importance mineure entre la période qui a précédé la première guerre mondiale et l'année 1970 ou 1971, environ, elle a gagné en importance au cours des années 1970. Cependant, les parts de marché détenues par les concurrents restent peu élevées (voir Annexe A). Quant à savoir si, et à quel moment, la concurrence est devenue suffisamment forte pour influencer le comportement des compagnies de téléphone, et quelle a été la nature et la portée de cette influence, il s'agit là d'une question <u>empirique</u> qui exige une analyse détaillée des résultats d'exploitation de l'industrie.

Tableau 2-2

Parts du marché national détenues par
les principales entreprises de télécommunications intercirconscriptions,
au 1er septembre 1986

Entreprise	Estimations concernant le groupe américain[a]	Estimations concernants le marché mondial[b]
AT&T	75.7 %	75 %
MCI	7.5 %	8 %
US Springt	5.0 %	4 %
Allnet/ALC	1.3 %	Moins de 1 %

Le total est inférieur à 100 % en raison des parts de marché détenues par un grand nombre de concurrents plus petits.

[a]Anna Zornosa, "Equal Access: Was It Worth It? Competitors Say Goals Achieved; analysts Proclaim At&T Victory", CommunicationsWeek, 1er septembre 1986, p.1.
[b]Karyl Scott, "Long-Distance Election: AT&T Landslide at Equal Access Polls", Network World, Volume 3, Number 26, 1er septembre 1986.

Par conséquent, en ce qui concerne la concurrence des services interurbains, il est nécessaire de répondre à deux questions: 1) quand la concurrence a-t-elle commencé et 2) quand AT&T a-t-elle commencé à réagir. De nombreux témoignages semblent indiquer qu'AT&T a réagi à la concurrence dès son démantèlement, en modifiant sa structure de tarifs. En outre, de nombreux services nouveaux apparaissent, dont la plupart ne sont rien d'autre que des rabais de gros déguisés. D'ailleurs, nombreux sont les tarifs désormais assortis de conditions de rabais. Se pourrait-il qu'AT&T ait commencé à réagir plus tôt encore à la concurrence, soit entre 1976 et 1983? Si tel était le cas, les coûts plutôt que les prix auraient varié, compte tenu de la résistance qu'opposaient avant 1983 les organismes de réglementation à la variation des prix et à la flexibilité des tarifs.

CHAPITRE 3

CONCURRENCE ET COÛTS: OUVRAGES SPÉCIALISÉS

Nous discutons dans ce chapitre des ouvrages spécialisés consacrés à la concurrence et aux variations des coûts. De nombreuses études théoriques traitent des effets de la réglementation sur les coûts, mais les travaux empiriques sont relativement rares. En outre, les études théoriques opposent généralement monopole réglementé et secteur compétitif non réglementé, ce qui ne nous semble pas une comparaison très pertinente à court terme. Comme l'indique l'Annexe A, les parts du marché détenues par les autres entreprises de télécommunications sont très peu élevées, et il serait plus approprié de faire une comparaison entre oligopole réglementé et oligopole non réglementé, regroupant dans les deux cas un petit nombre d'entreprises, à l'intérieur d'un monopole réglementé.[55]

En outre, quand des économies d'échelle peuvent être réalisées au niveau de la production ou du marketing, les producteurs ont tendance à fusionner, créant par là un oligopole, alors qu'au départ, le nombre élevé de concurrents, même de taille modeste, sur un marché, constitue une situation de concurrence. C'est précisément ce que l'on peut observer dans l'industrie du transport aérien, aux États-Unis : les économies d'échelle réalisées au niveau du marketing (grâce aux nouveaux systèmes de réservation, apparemment) et la rareté des ressources (rareté de l'espace disponible aux portes des principaux aéroports) ont provoqué une vague de fusions et, donc, la réduction du nombre des concurrents. D'après l'expérience de l'industrie aérienne, il semble que la concurrence "potentielle" d'entreprises non présentes sur le marché n'a que peu ou pas du tout d'effet sur les prix,

---

[55]On entend par "oligopole" un marché où le nombre de vendeurs est peu élevé. Il n'existe pas de définition rigoureuse de ce qu'est un "tight oligopoly", mais il s'agit d'un marché dominé par un petit nombre de gros vendeurs ou par une seule compagnie - un quasi monopole - détenant une part prépondérante du marché parmi une poignée d'autres vendeurs.

alors "qu'il existe un rapport étroit entre les ratios prix-coûts et la concentration des liaisons aériennes entre paires de villes".[56]

Du point de vue des politiques, c'est entre concurrence réglementée et non réglementée qu'il serait le plus utile d'établir une comparaison. De nombreux travaux empiriques s'y sont efforcés à propos du domaine des transports, mais les études théoriques sont rares. Comme pourtant ce qui serait le plus intéressant, nous avons donc, dans le présent chapitre, procédé à une analyse théorique de ce qui peut inciter à l'efficience une entreprise réglementée confrontée à la concurrence sur certains marchés.

Qui plus est, la majorité des rares analyses théoriques se placent uniquement du point de vue de l'entreprise totalement réglementée ou totalement déréglementée et, dans l'un ou l'autre cas, opérant sur un marché totalement ouvert à la concurrence. Dans le secteur des télécommunications, ce genre d'hypothèse n'est pas valable, la question étant de savoir s'il est souhaitable de ne déréglementer que certaines activités d'une entreprise d'intérêt public, les autres restant assujetties à un monopole réglementé. Seules les études répondant à l'article de Averch-Johnson[57] ont envisagé le cas de l'entreprise d'intérêt public partiellement concurrentielle et partiellement monopolistique. Elles n'ont cependant pas envisagé la dérégulation de ses activités sur un marché soumis à la concurrence, et nous avons donc inclus ce cas de figure dans notre étude.

---

[56]William G. Shepherd dans "Contestability' vs Competition", The American Economic Review, Vol. 74, no. 4 (septembre 1985), p. 584, fait référence à l'ouvrage de David Graham, Daniel Kaplan et David Sibley, intitulé "Efficiency and Competition in the Airline Industry", Bell Journal of Economics, Vol. 14 (Printemps 1983). Shepherd affirme que sa position s'inspire davantage des résultats que des conclusions de Graham et autres, qui, selon lui, ont donné une mauvaise interprétation aux résultats.

[57]Harvey Averch and Leland L. Johnson, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint", American Economic Review, Vol. 52 No. 5 (décembre 1962). Il s'agit d'un ouvrage qui porte presque exclusivement sur l'industrie des télécommunications.

Quelques études empiriques ont été consacrées aux incitations à la concurrence, au sein du secteur déréglementé, sur un marché qui se caractérise par un nombre peu élevé de producteurs ou par une poignée de producteurs importants occupant une position dominante. Ces études peuvent présenter une certaine pertinence, compte tenu de la structure du marché qui prévaudrait dans le secteur des télécommunications si la concurrence y était autorisée. Nous en discutons plus loin. Ce qu'il est surprenant et troublant de constater c'est que, alors qu'ils n'ont pas été capables de mesurer l'incidence réelle des distorsions théoriques et des augmentations de coûts engendrées par la réglementation, les analystes empiristes ont pu mesurer les hausses des coûts survenues au sein d'entreprises déréglementées détenant des parts importantes du marché, bien qu'il n'existe aucune théorie universellement admise expliquant pour quelles raisons les entreprises déréglementées détenant des parts importantes du marché devraient être incitées à "l'inefficience", au sens que l'on donne le plus fréquemment à ce mot. Nous résumons plus loin quelques-unes de ces études.

À l'origine, les ouvrages les plus anciens consacrés au pourquoi de la réglementation par les chercheurs empiristes et les organismes régulateurs semblent juger coûteuse et inutile la concurrence au sein des entreprises d'intérêt public, en raison de la structure de leurs coûts et de la nature de leurs marchés. Nous en étudions certains plus loin.

Les théoriciens de l'économie fustigent la réglementation

Les théoriciens de l'économie ont fustigé la réglementation pour plusieurs raisons. Nous avons parlé, au chapitre I, des distorsions qu'introduit, au niveau de l'attribution des ressources dans l'économie, la tendance des organismes de réglementation à refuser d'admettre que les coûts marginaux puissent être égaux aux prix.[58] Nous reviendrons brièvement là-dessus avant d'aborder la distorsion qui est vraiment au centre de la présente étude, à savoir l'incitation d'une entreprise réglementée à engager des coûts non nécessaires.

Les économistes se servent du terme "efficience" (ou "efficience économique") dans un sens très restrictif, à savoir celui de l'équation coûts marginaux - prix. Dans le langage courant, on on parle d'"efficience", c'est-à-dire d'"efficience technique" ou "efficience-x", quand il y a production obtenue aux moindres coûts avec les meilleurs moyens technologiques.[59] Nous qualifierons d'"efficience-x" ou d'"efficience technique", ce que l'on appelle tout simplement "efficience" dans le langage courant.

---

[58]Si les organismes de réglementation refusent d'admettre l'équation coûts marginaux-prix, c'est essentiellement en raison des difficultés pratiques que présente la mesure des coûts marginaux ou du recouvrement du manque à gagner résultant de l'infériorité des coûts marginaux par rapport aux prix. Il est important de noter que, lorsque l'on cherche à mesurer les coûts marginaux sur des marchés concurrentiels, on se fonde sur la théorie qu'ils sont, à court terme, égaux aux prix, mais, pour des raisons pratiques, presque toutes les discussions consacrées à la mesure des coûts marginaux des entreprises d'intérêt public se fondent sur l'équation des coûts marginaux et des prix à long terme. Comme nous le verrons, les gestionnaires d'entreprises non réglementées ne semblent pas consciemment faire une équation entre les coûts marginaux et les revenus marginaux (ou les prix), même s'il est possible que certaines des politiques qu'ils adoptent donnent en pratique des résultats similaires.

[59]Extrait de Harvey J. Leibenstein, "Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency", American Economic Review, Vol. 56 (Juin 1966). Cette définition est étudiée en détail au chapitre I.

Absence d'incitations à l'efficience-x

De façon générale, on reproche à la réglementation de retirer à l'entreprise réglementée toute incitation à l'efficience opérationnelle, à l'innovation ou à la mise à niveau technologique.[60] Au Chapitre 1, nous avons vu de façon assez détaillée que la FCC avait ouvert le marché des lignes directes à la concurrence afin de favoriser l'innovation, des enquêtes ayant révélé que certaines grosses entreprises clientes n'étaient pas capables, en pratique, d'obtenir certains services techniques auprès des compagnies de téléphone, en matière de communication de données, par exemple. La catégorie "entreprises de télécommunications spécialisées" elle-même est née du fait que les entreprises établies, c'est-à-dire les monopoles des services téléphoniques et télégraphiques ne répondaient pas aux besoins de leurs clients et se montraient réticentes à offrir de nouveaux services.

C'est ce qui porte certains à prétendre que les entreprises réglementées ne sont guère incitées à se montrer techniquement efficientes. Elles ont pratiquement la garantie de recouvrer tous leurs coûts, à moins d'une imprudence ou d'une imprévoyance extraordinaire de leur part. Leur direction peut ainsi avoir une attitude qui consiste à dire "A quoi bon?"

> En dépit de cette tendance, nombreux sont ceux qui estiment que les entreprises d'intérêt public sont relativement efficientes, qu'elles sont au niveau sur le plan technologique et qu'elles ont accru leur productivité. Apparemment, une partie d'une telle incitation à l'efficience ne viendrait pas de l'effet retardé de la réglementation[61], mais plutôt de l'attitude de la direction et de la recherche

---

[60]Martin T. Farris et Roy J. Sampson, Public Utilities: Regulation, Management and Ownership (Boston: Houghton Mifflin, 1973), p. 167.

[61]On entend par effet retardé de la réglementation, la période qui s'écoule entre le moment où une entreprise d'intérêt public commence à enregistrer un excédent de recettes grâce à des économies de coûts, et le moment où l'organisme de réglementation procède à un ajustement de ses tarifs. C'est également la période comprise entre le moment où l'entreprise d'intérêt public commence à enregistrer un manque à gagner, et le moment où elle finit par obtenir une augmentation de tarif. Étant donné que la réglementation est tournée vers l'avenir et que les déficits ou les excédents passés ne sont pas remboursés mais répartis parmi les actionnaires, l'effet retardé de la réglementation (qui permet pendant un certain temps de conserver les profits excédentaires ou d'absorber le manque à gagner) constitue une incitation à l'efficience. D.C.

> systématique du profit propre à tout homme d'affaires américain. Ces facteurs sont difficiles à mesurer et c'est pourquoi on reproche constamment aux entreprises d'intérêt public et au concept même de réglementation leur manque d'incitations à l'efficience.[62]

D'après les témoignages disponibles, il semble que pour l'ensemble de la période de l'après-guerre, les gains de productivité enregistrés dans les secteurs réglementés, à savoir transports et services d'intérêt public, ont été supérieurs à la moyenne de l'ensemble de l'économie. Cependant, au cours des années 1980, ces secteurs ont connu un taux de productivité inférieur à celui des périodes précédentes, et leurs gains de productivité multifactorielle ont été inférieurs à ceux de l'ensemble de l'économie. En outre, seuls les secteurs des communications et du transport ferroviaire ont connu une augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre supérieure à celle de l'ensemble de l'économie; les gains enregistrés par les compagnies de transport non-ferroviaire et les compagnies de gaz et d'électricité ont été inférieurs à la moyenne. Nous étudions en détail les gains de productivité au Chapitre 5.

"Efficience attributive": la réglementation peut fausser l'économie

L'équation prix - coûts marginaux appelle le concept dit de l'"efficience attributive" en économie. Une telle équation est impossible pour une entreprise réglementée de même que pour un monopole non réglementé. Dans les deux cas, on tendra à relever les prix sur les marchés les moins élastiques[63] et à les rabaisser sur les marchés les plus élastiques.

---

[62]Farris et Sampson, Public Utilities, p. 168. La note en bas de page est ajoutée. Il faudrait souligner qu'avant leur séparation, AT&T et le Bell System étaient le plus souvent cités ensemble pour leur efficience opérationnelle, leur innovation, leur technologie moderne et leur taux élevé d'augmentation de la productivité.

[63]Comme nous l'avons vu au Chapitre 1, on qualifie d'élastiques les marchés où la quantité demandée augmente davantage, en pourcentage, que le prix ne diminue. La demande de services offerts par des entreprises opérant sur des marchés compétitifs aura tendance à être plus élastique que celle de services fournis par des compagnies opérant sur des marchés monopolistiques.

Du point de vue théorique, on peut s'opposer à la réglementation pour le motif qu'elle peut inciter une entreprise à réduire ses prix en deça de ses coûts marginaux sur les marchés les plus élastiques.[64] Du point de vue des organismes régulateurs, la réglementation a tendance à mettre prix et coûts unitaires en équation sur tous les marchés (si l'on admet que les coûts unitaires sont supérieurs aux coûts marginaux) et à uniformiser les prix sur tous les marchés, indépendamment des coûts marginaux ou de l'élasticité de la demande.

Du point de vue de l'économie en général et en adoptant un ensemble d'hypothèses restrictives, la valeur sociale de la production sera maximisée si les prix sont égaux aux coûts marginaux, sur l'ensemble des marchés.[65] C'est pourquoi la réglementation introduit une distorsion dans l'économie de l'un ou l'autre des deux points de vue suivants : 1) du point de vue théorique, dans la mesure où elle entraîne une surproduction sur les marchés où les coûts marginaux sont faibles et la demande élastique, et une sous-production sur les marchés où les coûts marginaux sont élevés et la demande inélastique; et 2) du point de vue des organismes régulateurs, dans la mesure où elle provoque une surproduction sur les marchés où les coûts marginaux sont élevés ou la demande inélastique, et une sous-production sur les marchés où les coûts marginaux sont peu élevés ou la demande élastique, ou les deux.

Kahn laisse entendre que l'effet Averch-Johnson peut se traduire par une augmentation bénéfique de la production dans le cas d'une entreprise

---

[64]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm", p. 1058.

[65]L'hypothèse la plus importante dans cette analyse c'est que la distribution des revenus ne doit pas affecter la valeur sociale de la production ou, alternativement, que ceux qui en bénéficient doivent verser une partie de leurs gains à ceux qui sont lésés. La majorité des analyses consacrées à ce sujet prennent cette hypothèse pour acquis et considèrent que, puisque ceux qui sont avantagés par un ensemble de prix donné compensent ceux qui sont lésés et que les deux parties s'en portent mieux, c'est qu'un tel ensemble de prix vaut mieux que toute autre mesure de remplacement ne prévoyant pas un tel dédommagement. Bien qu'extrêmement controversées à une époque, les analyses qui ignorent la distribution des revenus, ou toute forme de dédommagement réel, sont devenues monnaie courante.

réglementée, à l'inverse de ce qui se passerait dans le cas d'un monopole.[66] Needy souligne que, bien que bénéfique, une telle augmentation de la production d'une entreprise réglementée est le résultat non pas de l'effet Averch-Johnson, mais plutôt de la réglementation de la tarification, dans la mesure où le taux de rendement est limité par la réglementation (cette limite devant être supérieure aux coûts de l'investissement).[67] Quoiqu'il en soit, la comparaison doit être faite entre monopole réglementé et non réglementé, et non entre monopole réglementé et secteur livré à une concurrence non réglementée.

Les distorsions introduites dans l'économie dépassent le cadre de la présente étude pour plusieurs raisons. Premièrement, le régulateur peut mettre en équation prix et coûts marginaux et obtenir une production optimale sur tous les marchés. Deuxièmement, si l'industrie n'est pas compétitive, l'entreprise monopolistique introduira une distorsion dans l'économie en augmentant trop ses prix sur les marchés inélastiques.[68] Troisièmement,

---

[66] Economics of Regulation, Vol. II, p. 101.

[67] Charles W. Needy, Regulation Induced Distortions (Lexington, Mass: Lexington Books, 1975), p. 70-75.

[68] On trouvera une étude détaillée des effets des monopoles sur la redistribution des revenus et sur la production de l'ensemble de l'économie dans l'ouvrage de Joan Robinson intitulé The Economics of Imperfect Competition (London: MacMillan & Co., 1933), chapitre 27. La différence entre un monopole réglementé et un monopole non réglementé c'est que ce dernier pratiquera des prix supérieurs aux coûts marginaux sur tous les marchés, tandis que le premier pratiquera des prix inférieurs aux coûts marginaux sur les marchés où la demande est la plus élastique et des prix supérieurs aux coûts marginaux sur les marchés où la demande est la moins élastique. Dans un ouvrage intitulé Regulation Induced Distortions (Lexington, Mass.: Lexington Books, 1975), p. 2, Charles W. Needy souligne que la plupart des ouvrages économiques spécialisés ignorent le fait que les prix peuvent être inférieurs aux coûts marginaux. Cela peut paraître surprenant dans la mesure où Averch et Johnson ont déclaré "que l'entreprise a tendance à accroître ses activités sur d'autres marchés réglementés, même si elle y enregistre des pertes (à long terme)" (p. 1052), et que "l'entreprise peut avoir une incitation (qu'elle n'aurait pas en l'absence de toute réglementation) à pénétrer ces autres marchés, même si les coûts dépassent les revenus additionnels d'une telle initiative" (p. 1058). Cependant, Averch et Johnson n'affirment pas catégoriquement dans leur ouvrage "Behavior of the Firm" que, sur un marché concurrentiel, les prix peuvent être inférieurs aux coûts marginaux.

l'objet de la présente étude consiste à savoir si la concurrence a une incidence sur l'ensemble des coûts et des prix dans l'industrie du téléphone et non à étudier les rapports coûts-prix dans certains secteurs particuliers de l'industrie.

"Efficience-x": la réglementation peut fausser les coûts de l'entreprise

Comme nous l'avons vu au Chapitre 1, le rapport de 1976 de la FCC sur les effets économiques de la concurrence[69] n'envisage pas la possibilité que la concurrence puisse affecter les coûts de la prestation des services téléphoniques, sauf si elle a une incidence sur les économies d'échelle. Le rapport de 1980 mentionne, presqu'en passant, que l'amélioration de l'efficience technique générée par la concurrence au niveau de la production peut avoir plus d'importance que la perte d'économies d'échelle.[70] Cependant, la FCC n'a pas approfondi la question et personne n'a fait de commentaire sur l'efficience technique.

Bien évidemment, la FCC n'avait pas l'intention de supprimer la réglementation, et les ouvrages spécialisés ne se penchent guère sur la question de savoir s'il existe une différence entre concurrence réglementée et monopole, au niveau de leur effet sur l'efficience technique d'une entreprise par rapport à celui d'un monopole absolu et réglementé. La réglementation continue de se fonder sur la règle du "surcoût" et sur le principe que les coûts excessifs encourus sur un marché donné peuvent être recouvrés sur le marché le plus monopolisé (celui où la demande est la moins élastique), à condition d'échapper à la vigilance extrême des régulateurs.

En examinant les prix et la production de l'entreprise réglementée, l'article initial d'Averch et Johnson sur lequel se fonde l'essentiel du débat théorique moderne, s'est plus précisément intéressé aux situations où l'entreprise réglementée est présente à la fois sur un marché concurrentiel et sur un marché de monopole. Cependant, quoiqu'il discute de l'effet de la

---

[69]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2 nd 766 (1976).

[70]Deuxième rapport, Registre 20003, 75 FCC 2nd 506, 565.

réglementation sur la tendance d'une entreprise à imputer ses coûts d'immobilisations à ses dépenses courantes d'exploitation, cet article n'établit pas de distinction entre entreprises réglementées partiellement concurrentielles et monopoles à part entière. Dans la mesure où une entreprise réglementée détient un monopole sur certains marchés et où elle est capable d'attribuer une partie suffisamment importante de ses coûts d'immobilisations aux marchés sur lesquels elle détient une position de monopole aux fins de la tarification, il semble que les incitations décrites par Averch et Johnson continueront d'exister.

Bien que l'entreprise réglementée du modèle Averch-Johnson n'ait aucune incitation à imputer des sommes excessives à ses dépenses courantes,[71] elle n'en a pas non plus à éviter de le faire : ses dépenses sont répercutées sur les tarifs payés par les abonnés et intégralement recouvrées.[72] (D'après Averch et Johnson, l'entreprise serait incitée à substituer, chaque fois que c'est possible, ses dépenses d'immobilisations à ses dépenses d'exploitation.) C'est pourquoi le ratio main-d'oeuvre-capital que l'entreprise réglementée jugera rentable sera supérieur à ce qui serait approprié dans une optique de réduction des coûts.[73]

Le modèle Averch-Johnson trouve une application plus vaste chez Westfield, de façon non systématique,[74] et chez Needy, de façon systématique.[75] Ces deux auteurs prétendent que l'entreprise réglementée est

---

[71]Lors de la réunion de février 1987 du sous-comité du personnel de NARUC sur l'économie, une variante du modèle Averch-Johnson a été décrite, tendant à prouver que les entreprises réglementées ont réellement une incitation à encourir des dépenses courantes excessives. Malheureusement, cet article n'a pas encore été publié mais nous croyons qu'il pourrait faire avancer notre réflexion, sinon la modifier de façon significative.

[72]Sauf lorsque les abonnés se plaignent auprès de la Commission des services publics (par le truchement de requêtes en recours collectif ou par l'intervention de gros clients très éclairés.)

[73]Needy, Regulation Induced Distortions, p. 5.

[74]Fred M. Westfield, "Regulation and Conspiracy", American Economic Review, Vol. 55, No. 3 (Juin 1965).

[75]Needy, Regulation Induced Distortions, p. 16-35.

incitée à effectuer des immobilisations non nécessaires et éminemment superflues, à partir du moment où elle a un taux de rendement supérieur au coût d'investissement autorisé et où elle peut inclure ses coûts d'immobilisations dans la base de ses tarifs réglementés. En développant le modèle de Westfield, Needy démontre d'ailleurs que l'utilisation du capital peut atteindre un niveau où le produit physique marginal devient négatif.[76]

Application du modèle théorique à l'entreprise partiellement déréglementée

L'élément essentiel de l'analyse que font Averch et Johnson de l'entreprise présente à la fois sur un marché concurrentiel et sur un marché monopolistique c'est que le régulateur "fonde son critère "du taux de rendement juste" sur la valeur totale des installations et équipements de l'entreprise sur l'ensemble de ses marchés, au lieu d'établir un taux de rendement pour chaque marché".[77] Or, au moins depuis l'étude en sept points de 1964 consacrée aux coûts, (Seven-Way Cost Study) de nombreux régulateurs cherchent à attribuer les coûts et à établir les tarifs en fonction de chaque marché individuel.

Dans la mesure où le régulateur réussit à subdiviser ainsi l'entreprise, on peut s'attendre à retrouver les distorsions identifiées par le modèle Averch-Johnson au sein de chaque subdivision. C'est pourquoi, si le régulateur segmente réellement les marchés, même si le ratio main-d'oeuvre-capital de l'entreprise est excessif, elle n'abaissera pas ses prix et n'augmentera pas sa production sur le marché le plus élastique (et soi-disant le plus concurrentiel) dans l'espoir de grossir la base de ses tarifs, en

---

[76]Les coûts d'entreposage et de maintenance liés aux immobilisations risquent d'entraver le processus de production, en particulier si le régulateur insiste pour que l'ensemble des actifs immobilisés soient utilisés. Needy, Regulation Induced Distortions, p. 21-22. Averch et Johnson partent de l'hypothèse qu'un investissement additionnel entraîne toujours une légère augmentation de la production physique (le produit physique marginal est positif). "Behavior of the Firm", p. 1054.

[77]Averch and Johnson, "Behavior of the Firm", p. 1058.

recouvrant sur le marché monopolistique les coûts encourus ce faisant (et en accroissant d'autant son taux de rendement.) (L'entreprise peut, bien sûr, réduire ses prix sur le marché concurrentiel afin de décourager la concurrence éventuelle, dans la mesure où une entreprise non réglementée peut le faire).

Si le régulateur réussit à établir une segmentation entre les activités monopolistiques et concurrentielles de l'entreprise, c'est-à-dire, en fait, à séparer la base des tarifs et les dépenses, et à ne déréglementer que les activités concurrentielles, cela peut avoir pour effet d'accroître l'efficience-x de l'entreprise, en éliminant de ses activités concurrentielles les éléments de distorsion introduits par la réglementation. Pour qu'il en soit ainsi, les activités concurrentielles doivent remplir une fonction de production séparée : elles doivent dépendre d'une division gérée séparément et n'avoir que très peu de choses en commun avec les activités monopolistiques au niveau des installations et des dépenses. Il se peut même que tout cela ne suffise pas : en effet, il faudra peut-être également que la division dont relèvent les activités ouvertes à la concurrence ait sa propre culture d'entreprise et ses propres méthodes d'analyse des problèmes et d'élaboration des options de remplacement, au plan de la production et des stratégies de marketing.

C'est ce qui explique que, en moins de sept ans après la décision Carterphone de 1968, AT&T et les compagnies exploitantes de Bell aient perdu environ 5% de leur part du marché des PBX et des systèmes téléphoniques à clés, et que la FCC ait accueilli avec scepticisme les prévisions selon lesquelles leur part du marché de l'industrie du téléphone tomberait à 80% en 1984.[78] En réalité, AT&T ne détenait en 1984 que 25 % du marché des nouveaux

---

[78]Premier rapport, Registre 20003, 61 FCC 2nd 766 (1976), 864, 894. À la page 894, l'éventail des prévisions pour 1984 prévoyait que les compagnies de téléphone garderaient 61 à 84% du marché des PBX et 50 à 89 % du marché des systèmes à clés. Fait intéressant, les prévisions des compagnies de téléphone sont les plus élevées et les prévisions des consultants de Bell sont plus élevées que celles de consultants de la United States Independent Telephone Association (USITA, aujourd'hui USTA). Les prévisions de la National Association of Regulatory Utility Commissioner's (NARUC) et celles

PBX et 26 % du marché des nouveaux systèmes à clés.[79] Après le transfert à AT&T, en 1984, de la base installée des équipements d'abonnés, celle-ci détenait 61 % du marché des systèmes à clés installés, contre 11 % pour les compagnies indépendantes; la même année, AT&T détenait 45 % du marché des PBX contre 12 % pour les compagnies indépendantes.[80] Leur part du marché de l'industrie du téléphone correspondait donc aux prévisions les plus basses, ce qui prouvait que les régulateurs s'étaient montrés moins optimistes mais plus précis que l'industrie!

De la même façon, la simple observation des vicissitudes d'AT&T sur le marché des ordinateurs - marché qu'elle avait pénétré en contrepartie du démantèlement - suggère que l'entreprise réglementée est incapable de fonctionner efficacement sur un tel marché : AT&T a été, en effet, obligée de recruter des gestionnaires à l'extérieur et de former des alliances stratégiques avec des entreprises beaucoup plus petites. D'ailleurs, il lui reste encore à affirmer sa présence.

Par conséquent, même lorsqu'une segmentation très stricte est possible, les preuves empiriques dont nous disposons permettent de penser que l'entreprise réglementée ne sera pas capable de "s'amender" et de résister à la tentation des distorsions induites par la réglementation, même si elle peut avoir une incitation à apprendre à produire et à commercialiser sa production d'une façon conforme à l'efficience-x. Une autre interprétation possible peut être que le monopole qui opère dans un secteur concurrentiel peut avoir de la difficulté à apprendre à commercialiser efficacement sa production et, par conséquent, risque d'encourir plus de coûts que s'il n'était pas réglementé. Nous offrons cette explication de rechange étant donné que, comme nous l'avons signalé ailleurs dans le présent chapitre,

---

de la New York Public Service Commission étaient moins élevées.

[79]North American Telephone Association (NATA), 1987 Statistical Review (Washington: North American Telephone Association, 1987), Tableaux I et V. Ces pourcentages sont restés relativement stables entre 1983 et 1986.

[80]NATA, 1987 Statistical Survey, Tableaux IV et VII.

personne ne semble avoir réussi à mesurer les surcoûts théoriquement induits par la réglementation, alors que les chercheurs ont réussi à mesurer des hausses de coûts de l'ordre de 3 à 5 % au sein d'entreprises non réglementées détenant 75 % ou davantage du marché.

Mais que se passe-t-il si la segmentation n'est pas stricte? S'il ne s'agit que d'un artifice de comptabilité? Que faire si la production des activités concurrentielles et non concurrentielles est une production commune ou conjointe,[81] basée sur la mise en commun des installations et autres ressources?

Dans ce cas, ses activités monopolistiques réglementées continueront à inciter l'entreprise à introduire un élément de distorsion dans la production, en augmentant le ratio main-d'oeuvre-capital et, par conséquent, les coûts. En outre, l'entreprise n'aura pas d'incitation à réduire les coûts courants liés à ses activités réglementées, dans la mesure où une

---

[81] Vu le caractère peu rigoureux de la présente analyse, cette distinction n'est pas très importante. Cependant, les économistes font une différence entre production "commune" et "conjointe". Il y a <u>production commune</u> lorsque les mêmes éléments d'une installation peuvent servir à générer deux ou trois productions distinctes, indépendantes l'une de l'autre : par exemple, une usine automobile peut produire des voitures et des camions, et l'usine est "commune" aux marchés des voitures et des camions. Il y a <u>production conjointe</u> lorsque les productions sont dépendantes l'une de l'autre. Par exemple, une usine peut produire à la fois du coton et de l'huile de graines de coton, mais ces deux productions dépendent l'une de l'autre : si l'une des deux productions n'a pas lieu, l'autre non plus; si elle doit se faire, mais n'est pas voulue, il faudra la sacrifier. Dans l'industrie du téléphone, il y a production "conjointe" des services fournis pendant les heures de pointe et en-dehors : un réseau qui peut traiter cent appels pendant une heure de pointe pourra traiter un total de 2 300 appels pendant 23 heures de pointe et s'il ne le fait pas, la production potentielle sera perdue ou sacrifiée. Les lignes locales et la plupart des centraux téléphoniques produisent "en commun" des appels locaux et interurbains, indépendants les uns des autres. Avant 1980, on parlait fréquemment d'"installations communes" pour désigner les lignes locales, ce qui était une erreur de terminologie, mais cette pratique semble avoir disparu récemment.

partie en sera répercutée sur les tarifs réglementés payés par les abonnés.[82] Sur les marchés concurrentiels non réglementés, ce genre de pratiques semblent gêner l'entreprise, et par conséquent réduire ses profits.[83] Les profits peuvent toutefois être satisfaisants sur ces marchés, si l'entreprise partiellement réglementée enregistre des économies d'échelle supérieures à celles de ses concurrents, et si elles ne sont pas réduites à néant par la perte d'efficience-x. Par ailleurs, même si les profits réalisés sur les marchés concurrentiels ne sont pas satisfaisants, l'entreprise peut quand même continuer à engager des coûts excessifs, à cause des profits supplémentaires qu'elle enregistre sur le marché réglementé, par le truchement du gonflement de la base de ses tarifs. Toutefois, il ne faut pas oublier que, même si le régulateur ne tient pas compte de la rentabilité d'ensemble de l'entreprise, les gestionnaires le font, eux, si bien qu'ils admettront des pratiques ayant pour effet de réduire la rentabilité de certains marchés à condition qu'elles permettent, par ailleurs, d'augmenter la rentabilité d'ensemble de l'entreprise.

L'entreprise aura d'autant plus tendance à maintenir un élément de distorsion dans sa fonction de production que ses activités concurrentielles seront moins importantes que ses activités monopolistiques, ou encore que l'effet de distorsion sera mineur sur ses activités concurrentielles.

Si les autres marchés sont moins concurrentiels, c'est-à-dire s'ils constituent des marchés de monopole ou d'oligopole non réglementés au sein desquels l'entreprise partiellement réglementée maintient sa puissance de marché, cela n'affectera pas l'incitation de l'entreprise à introduire un élément de distorsion dans sa fonction de production, mais plutôt sa capacité de le faire. Si les gestionnaires ne cherchent pas à maximiser le profit

---

[82]Il est fait référence dans une note en bas de page antérieure du présent chapitre à une analyse récente et non publiée qui tend à démontrer que les entreprises réglementées ont une incitation à engager des coûts courants excessifs.

[83]Dans un marché concurrentiel, le prix est, par définition, déterminé par l'interaction qui existe entre l'offre et la demande dans l'ensemble de l'industrie, et chaque entreprise individuelle prend ce prix pour acquis.

total, mais seulement à atteindre un niveau de profit "suffisant",[84] ils ne s'inquiéteront pas de la perte de profit engendrée par l'inefficience-x, à condition qu'elle leur permette d'atteindre d'autres objectifs.[85]

Structure du marché et efficience des entreprises non réglementées

On croit fréquemment, et même les observateurs les plus éclairés n'échappent pas à cette croyance, que les plus grosses firmes ont les coûts de production les moins élevés.[86] Les travaux empiriques consacrés à la question admettent que, pour qu'il y ait production à moindres coûts, les usines (unités de production) comme les entreprises (unités d'administration) doivent avoir une taille optimale.

Si dans les secteurs de la production en série, les grosses usines semblent généralement associées à une production à faibles coûts, les économies que les grosses entreprises sont susceptibles de réaliser sont

---

[84]Les objectifs des gestionnaires sont controversés. Les partisans de la concurrence prétendent habituellement que, même dans les grandes entreprises, les gestionnaires maximisent les profits à court terme. Par contre, les spécialistes des pratiques de gestion ont tendance à faire valoir que les gestionnaires des grosses entreprises ont des objectifs à long terme à respecter, en matière de parts du marché, en particulier, et qu'ils chercheront à les atteindre, à condition d'enregistrer un profit satisfaisant. Voir par exemple l'étude de William Baumol, Economic Theory and Operations Analysis, troisième édition (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1972), p. 319-332; ou encore le discours prononcé devant la American Economic Association par son président Fritz Machlup, intitulé "Theories of the Firm: Marginalist, Behavioral, Managerial" publié dans la American Economic Review, Vol. 57, No. 3 (Mars 1967), réédité dans l'ouvrage de Edwin Mansfield, éd., Microeconomics: Selected Readings (New York: W.W. Norton and Co., Inc., 1971).

[85]Parmi ces objectifs, on peut citer la volonté des gestionnaires d'augmenter les actifs de l'entreprise, d'atteindre un niveau élevé d'automatisation ou de remplacer les ouvriers par des machines, de façon à minimiser les conséquences d'une grève ou autre manifestation des ouvriers. Nous avons déjà vu que la volonté de préserver ou l'incapacité de changer la culture d'entreprise pouvait également être un objectif des gestionnaires.

[86]Walter Adams et James W. Brock, The Bigness Complex: Industry, Labor, and Government in the American Economy, (New York: Pantheon Books, 1986), p. 33, cite Yale Brozen et Robert C. Bork en exemple.

davantage controversées. L'étalement des coûts administratifs sur une production importante semble avoir pour avantage de réduire les coûts réels. D'autres avantages, comme la possibilité plus grande de faire du lobbying auprès du gouvernement ou d'obtenir des crédits à des conditions plus avantageuses, peuvent être la conséquence d'un plus grand pouvoir de négociation, sans que cela soit nécessairement avantageux pour le public.[87] D'ailleurs, si de tels avantages n'ont pas toujours pour effet de faire baisser les coûts de l'entreprise, ils peuvent néanmoins lui permettre de survivre, en dépit de coûts plus élevés que ceux de certains de ses concurrents.

Adams et Brock discutent ensuite des trois exemples les plus célèbres de rendement médiocre (c'est-à-dire coûts élevés, innovation lente et insensibilité aux demandes des clients), à savoir : l'industrie de l'acier, l'industrie de l'automobile et les conglomérats, comme International Telephone and Telegraph, Textron et Gulf and Western.[88]

F. M. Scherer a évalué les pertes infligées à l'ensemble de l'économie américaine par l'inefficience-x qui caractérise la structure de plusieurs marchés. Nous avons reproduit ses résultats[89] au tableau 3-1. Élément significatif, il estime que les pertes enregistrées par les entreprises non réglementées occupant une position de monopole ou exposées à une concurrence limitée, sont plusieurs fois supérieures aux pertes enregistrées par les entreprises réglementées dont les tarifs sont trop bas.

Étant donné que les monopoles sont rares dans l'économie américaine, c'est, pour ce qui est du secteur non réglementé, dans les industries comptant un nombre relativement peu élevé de grosses entreprises que l'on constate des pertes imputables à une mauvaise distribution des ressources et

---

[87]Adams et Brock, The Bigness Complex, p. 33.

[88]Adams et Brock, The Bigness Complex, p. 38-47.

[89]F. M. Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance (Chicago: Rand, McNally and Co., 1970), p. 40.

à un mauvais contrôle des coûts (pertes près de 5 fois supérieures, au total, aux pertes enregistrées par le secteur réglementé).

Tableau 3-1

Prévisions des pertes dues à la réglementation, aux forces du marché, à la collusion et aux problèmes connexes

Source de distorsion	En pourcentage du PNB de 1966
Pertes improductives en prestations de bien-être social dues à une mauvaise distribution des ressources monopolistiques : secteurs non réglementés.	0.9 %
Pertes improductives dues à la distorsion des prix dans les secteurs réglementés.	0.6
Manque d'efficience dû à l'application de méthodes de contrôle des coûts inappropriées par les entreprises appartenant à un secteur du marché isolé de la concurrence.	2.0
Manque d'efficience dû à l'application de méthodes de contrôle des coûts peu appropriées par les entreprises du secteur de la Défense et de l'espace.	0.6
Inutilité des efforts de promotion.	1.0
Opérations effectuées à une échelle qui n'est pas optimale, pour des raisons autres que la différenciation des services en réponse à des demandes spéciales.	0.3
Coûts de transport et d'acheminement liés à de mauvaises décisions de positionnement.	0.2
Excès et inefficience de capacité dus à la création d'un cartel industriel et à l'attrait des profits de la collusion.	0.6
Pertes totales dues aux forces du marché.	6.2 %

Source : Scherer, Industrial Market Structure and Economic Performance, p. 408.

Scherer rapporte que la rénumération des gestionnaires est davantage en rapport avec le volume des ventes qu'avec les profits. Il mentionne également les études de cas qu'Oliver Williamson a consacrées aux grosses entreprises, et où il conclut à la "négligence des gestionnaires". Il a constaté que les

dépenses liées aux services du personnel et de l'exécutif étaient excessives par rapport aux profits : dans l'un des cas étudiés, il contaste "la réduction des dépenses discrétionnaires a entraîné, pour l'entreprise intéressée, une hausse de 4 à 9 % du taux de rendement sur son investissement".[90]

Au début des années 1980, le United States Justice Department et la Federal Trade Commission ont fait paraître leurs nouvelles directives relatives aux fusions, après être arrivés à la conclusion que, sur un marché dominé par quatre entreprises en détenant chacune 25 %, la hausse des prix serait de 5% supérieure à ce qu'elle serait sur un marché moins concentré.

Shepherd déclare que :

> pour chaque augmentation de dix points des parts du marché, le taux de profit augmente habituellement d'environ 2.5 points. À 50 % des parts du marché, cela représente un taux de rendement d'environ 20 %, et à 70 % des parts du marché, les profits classiques d'une entreprise peuvent atteindre 25 % de son capital, soit trois fois plus que sur un marché ouvert à la concurrence. Le profit réel n'est peut-être pas aussi élevé qu'il pourrait l'être, dans la mesure où l'inefficience-x absorbe habituellement une part des profits. Les taux de profit sont également en rapport avec la concentration des entreprises sur un marché donné, mais de façon plus diffuse. Dix points de concentration correspondent en général à un point de profit en plus. Certains analystes signalent une augmentation en escalier à partir d'un taux de concentration d'environ 50 %... Quoiqu'il en soit, la concentration correspond en général à des niveaux de prix et de profit plus élevés...
>
> De façon plus générale, les barrières d'entrée ne semblent pas être les éléments essentiels de la structure du marché. Si elles ont une incidence, celle-ci est moins forte que celle des parts du marché... Habituellement, des barrières élevées n'ajoutent qu'environ deux points au taux de profit...
>
> La puissance de marché réduit également l'efficience. Les entreprises les mieux ancrées sur le marché et qui détiennent environ 70 % des parts du marché ont habituellement un taux d'inefficience interne qui peut représenter de 3 à 5 % de leurs coûts, en moyenne. L'inefficience attributive peut également intervenir... mais de façon diffuse, et elle est par conséquent difficile à mesurer.

---

[90] Scherer, Industrial Market Structure, p. 33

> Il est aussi probable que les progrès techniques interviennent plus tard chez les entreprises dominantes. Les recherches consacrées à ce sujet permettent de penser que l'innnovation est plus rapide chez les entreprises détenant des parts modestes du marché. Celles qui détiennent des parts élevées ont tendance à faire de l'imitation. Nous ne connaissons pas bien ce phénomène car il n'est pas facile de mesurer l'innovation. En outre, les subventions fédérales de recherche peuvent infléchir de façon artificielle l'innovation.[91]

Adam et Brock font également valoir que le palmarès des industries à forte concentration comme celles de l'acier, de l'automobile et des analgésiques est particulièrement médiocre, pour ce qui est de l'innovation au plan des produits et des méthodes de production.[92]

Les conclusions de Shepherd sur l'importance relativement mineure des barrières d'entrée semblent contredire certaines évaluations plus anciennes. H. Michael Mann a en effet calculé qu'entre 1950 et 1960, les industries dotées de barrières d'entrée "élevées"[93] ont enregistré un taux de rendement moyen de 16.4 %, par rapport à 9.9 % lorsque les barrières d'entrée sont basses. En outre, Mann conclut que, dans les secteurs où huit entreprises assurent 70 % ou davantage de la production, le taux de rendement moyen est de 16.4 % quand il existe des barrières d'entrée élevées, et de 11.9 % quand ces barrières sont basses. Dans l'ensemble, Mann estime que, dans les secteurs où huit entreprises contrôlent 70 % de la production, le taux de

---

[91]William G. Shepherd et Clair Wilcox, Public Policies Toward Business, Sixième édition (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1979), p. 50-52 (l'instance se trouve dans le texte), font référence à Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale et Ralph G.M. Sultan, "Market Share - a Key to Profitability", Harvard Business Review, Vol. 53 (Janvier-février 1975).

[92]Adams et Brock, The Bigness Complex, p. 57-64.

[93]L'expression "barrières d'entrée élevées" désigne tout ce qui peut empêcher une nouvelle entreprise de pénétrer un marché, et notamment l'existence de brevets, le contrôle de ressources naturelles rares ou la réalisation de très fortes économies d'échelle (il ne peut y avoir qu'un petit nombre de très grosses entreprises ou usines dans une industrie donnée, chacune représentant un pourcentage très élevé de la production totale de cette industrie). Nous pouvons supposer que c'est ce qui se passe dans le domaine des télécommunications, en particulier depuis l'avènement des fibres optiques et des commutateurs numériques.

rendement moyen est de 13.3 %, contre 9.0 % dans les secteurs où le taux de concentration des entreprises est inférieur.[94] Malheureusement, Mann n'a pas cherché à évaluer l'efficience-x de ces secteurs.

C'est pourquoi les preuves empiriques dont nous disposons nous portent à croire que, si on introduit "la concurrence" sur un marché où les entreprises dominantes détiennent des parts importantes, les prix seront substantiellement élevés par rapport aux coûts, et les coûts auront tendance à être légèrement relevés. De plus, il n'y aura pas amélioration mais plutôt retard de l'innovation. Cependant, aucun des textes consultés ne fait référence à une théorie économique généralement admise qui permettrait de prévoir, à partir d'hypothèses a priori, l'existence d'une perte d'efficience-x. Par contre, ce ne sont pas les rationalisations et les explications a posteriori qui manquent.

Concurrence non réglementée dans le secteur des entreprises d'intérêt public

Avant l'apparition de la réglementation moderne imposée par les commissions des états chargées des entreprises d'intérêt public, il existait une certaine concurrence entre celles-ci sur de nombreux marchés. Certains auteurs ont d'ailleurs récemment contesté le degré et l'efficacité d'une telle concurrence.[95] Cependant, il semble que leurs aînés aient été plus convaincus de la nature de la concurrence qui régnait aux tous débuts dans le secteur des entreprises d'intérêt public.

---

[94]H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960", Review of Economics and Statistics (Août 1966), réédité par Douglas Needham éd., dans Readings in the Economics of Industrial Organization (New York: Holt, Reinhart and Winston, 1970), Tableaux 13.1, 13.2 et 13.3 (en réimpression), p. 218, 220, 221.

[95]Voir, par exemple, Harold Demsetz, "Why Regulate Utilities?" Journal of Law and Economics, Vol. 11, No. 1 (Avril 1968), ou George J. Stigler et Claire Friedland, "What Can Regulators Regulate? The Case of Electricity", Journal of Law and Economics, vol. 5, no. 1 (Octobre 1962).

Martin Glaeser identifie deux périodes de pré-réglementation qui ont marqué l'évolution des entreprises d'intérêt public américaines : la "période promotionnelle", qui s'étend de l'époque coloniale jusqu'au milieu du XIXe, siècle et la "période concurrentielle", qui inclut la deuxième moitié du XIXe siècle. Glaeser prétend que, dès le début des années 1880, la période concurrentielle s'est progressivement transformée en "période monopolistique" qui a duré jusqu'à 1929.[96]

Après 1840, et plus précisément entre la panique de 1857 et la fin du XIXe siècle, le secteur des entreprises d'intérêt public a connu une période de concurrence. Voies ferrées et voies navigables "deviennent des rivales sérieuses".[97] Cette période a en outre été marquée par des "abus", en particulier au niveau du financement des voies ferrées, qui a donné lieu à des "méthodes irrégulières".[98]

Lorsque les propriétaires des voies ferrées comprirent que les difficultés auxquelles ils se heurtaient étaient le résultat de

> la concurrence acharnée des voies routières, ils cherchèrent à éviter les résultats désastreux d'une telle concurrence en se groupant en coalitions. Ils obéissaient en outre à un autre impératif, à savoir, la demande d'ententes de transport du point de départ au point d'arrivée... La conséquence la plus importante de cette période, c'est que les voies ferrées réussirent dans une grande mesure à éliminer toutes les autres formes de transport intérieur. En tant que voies de transport, routes, canaux et rivières ne servirent plus qu'à répondre aux besoins des voies ferrées.[99]

---

[96]Martin G. Glaeser, Public Utilities in American Capitalism (New York: MacMillan, 1957), p. 14.

[97]Glaeser, Public Utilities, p. 40.

[98]Glaeser, Public Utilities, p. 45.

[99]Glaeser, Public Utilities, p. 45. L'insistance se trouve dans la texte original.

Pour ce qui est des communications, lorsqu'on inaugura, en 1913, le service des colis postaux, ce fut en dépit des objections soulevées par les marchands et par les cinq compagnies de messagerie.[100] Il existait en particulier une rivalité entre deux compagnies de télégraphe, Western Union et Postal Telegraph, dont les lignes étaient pratiquement parallèles.[101]

Dans le secteur du téléphone, ce n'est qu'après l'expiration, en 1894, des brevets détenus par Alexander Graham Bell qu'une concurrence réelle se fit jour, bien qu'après avoir refusé la possibilité d'acheter les brevets, Western Union ait décidé de garder Thomas Alva Edison et ses confrères pour tenter de mettre au point des technologies de remplacement. De fait, le téléphone devait rester un luxe jusqu'à l'expiration des brevets, et ce n'est qu'après 1894 que l'industrie a réellement commencé à se développer. En 1900, la American Bell Telephone Company fut absorbée par la American Telephone and Telegraph Company, qui se transforma en holding de compagnies exploitantes régionales,[102] schéma qui persistera jusqu'au démantèlement d'AT&T, le 1er janvier 1984.

La période qui suivit la guerre civile américaine (1860-1864) fut une période de concurrence entre les compagnies de gaz naturel et artificiel. Il y avait de nombreuses pannes, mais au fur et à mesure qu'il devint possible de se tailler un marché au sein des grandes villes, on vit se former de nombreuses compagnies. "C'est la croyance populaire au pouvoir de régulateur de la concurrence qui a amorcé cet éloignement par rapport au climat comparativement libre de concurrence qu'avait connu l'industrie pendant la première période."[103]

---

[100]Glaeser, Public Utilities, p. 47.

[101]Glaeser, Public Utilities, p. 47-48. Pour plus ample information sur la fusion de l'industrie du télégraphe qui finit par se faire en 1943, voir FCC, Report on Domestic Telecommunications Policies (Washington: Federal Communications Commission, 27 septembre 1976).

[102]Glaeser, Public Utilities, p. 48-49.

[103]Glaeser, Public Utilities, p. 51-52. L'insistance se trouve dans la version originale.

Cette période est donc marquée par la concurrence entre les différents modes de transport dans le secteur du gaz, du kérosène et de l'électricité.

> À l'intérieur de ses propres rangs, l'industrie était confrontée à la guerre des tarifs et au handicap des coûts de production élevés, en raison du dédoublement des investissements sur le marché concurrentiel. Les gestionnaires s'efforcèrent de surmonter ces difficultés en fusionnant avec les compagnies concurrentes. Cependant, leurs efforts en ce sens furent entravés par la méfiance généralisée des grosses compagnies, par la croyance populaire que la concurrence allait faire baisser les prix et par les cours, qui affirmaient que la consolidation de la concurrence entraînait la création de monopoles et était donc contraire à l'intention des politiques publiques définie dans la Common Law. Néanmoins, sous l'influence de la concurrence, d'une part et, des améliorations techniques permettant de réduire les coûts, d'autre part, les tarifs finirent par baisser, ce qui eut pour effet d'élargir ce marché de services.[104]

Au cours des vingt dernières années du XIXe siècle, l'électricité et le gaz se firent concurrence, la première ayant raison du second sur certains marchés, notamment celui de l'éclairage[105].

La panique de 1837 s'étant accompagnée, pour de nombreux états, de difficultés financières liées à l'émission d'obligations "pour l'amélioration interne" (voies ferrées, raccords d'autoroutes et canaux), laquelle ne s'était que médiocrement réalisée, les états se virent de plus en plus souvent assujettis à des contraintes de financement inscrites dans leurs statuts. En conséquence, le transport devint la prérogative essentielle de l'entreprise privée aux États-Unis[106] et on se mit à penser que la fonction même de transport elle-même relevait du secteur privé.[107]

---

[104]Glaeser, Public Utilities, p. 52.

[105]Au moins jusqu'en 1918, et probablement jusqu'en 1930, les immeubles de New York étaient équipés à la fois pour l'éclairage au gaz et à l'électricité. Il est peu probable que les conduites de gaz aient jamais été utilisées et il se peut qu'il se soit agi d'une exigence périmée du Code du bâtiment.

[106]Glaeser, Public Utilities, p. 23.

[107]Glaeser, Public Utilities, p. 62.

C'est pourquoi, bien qu'ils aient commencé par appliquer des lois visant à fixer les tarifs, les états se mirent à créer ou à renforcer les commissions chargées de réglementer les tarifs et de répondre aux accusations de discrimination portées par les sociétés de chemin de fer. Les lois visaient surtout certains "abus" spécifiques, et notamment les premiers tarifs maxima. D'autres, dont certaines restèrent en vigueur jusqu'au début du XXe siècle dans certains états,[108] établirent des classifications au niveau des états concernant le transport des marchandises et "les tarifs de transport des marchandises pour la distance la plus grande".

Le Massachusetts Board of Railroad Commissioners (Conseil des commissaires aux voies ferrées du Massachusetts), fondé en 1969, n'avait qu'un pouvoir officiel assez faible (celui de faire des enquêtes et de demander l'adoption de lois). Il prescrivait également les pratiques comptables et faisait enquête sur les livres de comptes. Il put empêcher la construction de routes inutiles que l'on voulait uniquement construire dans un but de spéculation et de chantage.[109]

La Interstate Commerce Commission Act (Loi sur la Commission du commerce inter-états) fut adoptée en 1887 après que la Cour Suprême ait statué que les états ne pouvaient réglementer les tarifs inter-états. Cette loi

> avait essentiellement pour objectif de lutter contre les pratiques de prix discriminatoires et les rabais. Quant au niveau général des tarifs, on se fiait, comme par le passé, à la concurrence pour empêcher les prix abusifs... Sous sa forme initiale, on peut dire que la Loi gouvernant le commerce inter-états a surtout permis la réglementation des pires formes de concurrence, plutôt que la mise en place de monopoles[110].

---

[108]Glaeser, Public Utilities, p. 61,62.

[109]Glaeser, Public Utilities, p. 62-63.

[110]Glaeser, Public Utilities, p. 68-69.

La loi initiale ne mentionnant pas les réductions de tarifs, l'application de "tarifs de minuit" (Midnight tariffs) devint un mécanisme permettant de consentir des rabais. Par la suite, une nouvelle loi imposa un préavis à l'octroi de réductions. Les rabais en espèces furent graduellement éliminés. Après 1903, les entreprises de télécommunications se mirent à mettre de l'ordre dans leurs propres pratiques discriminatoires pour préserver leurs revenus, et une loi fut même adoptée à cette fin car l'on croyait, à l'époque, que de telles pratiques étaient l'une des causes de l'essor des "trusts". C'est ainsi que tout écart par rapport aux tarifs publiés devint une preuve de discrimination.[111]

En 1887, la loi interdit la création de pools pour éliminer la concurrence "à couteaux tirés", ce qui eut pour effet de favoriser la consolidation des sociétés de chemins de fer. Par la suite, en 1887 et en 1898, on déclara que les associations commerciales de remplacement constituaient des coalitions ou conventions illégales et restrictives du commerce, aux termes de la Sherman Antitrust Act de 1890. C'est pourquoi les sociétés de chemin de fer décidèrent de fusionner et de se constituer en groupements territoriaux ayant des monopoles régionaux.[112]

Quant aux entreprises municipales d'intérêt public, celles-ci étaient réglementées par des franchises. Au fur et à mesure que les villes exigèrent d'accéder, sous forme de frais de franchise, à une part de leurs revenus croissants; les franchises devinrent, pour les hommes politiques, le moyen de s'enrichir. Par la suite, les villes voulurent faire baisser les tarifs, dans l'intérêt des abonnés. Obligées de réduire leurs tarifs, les entreprises d'intérêt public s'efforcèrent alors de minimiser leurs dépenses d'exploitation en réduisant services et salaires. Résultat, qualité du service et mécontentement des ouvriers devinrent une source de préoccupations. Dans les villes en pleine croissance, les franchises à long

---

[111]Glaeser, Public Utilities, p. 69.

[112]Glaeser, Public Utilities, p. 71.

terme représentaient des gains importants, ressemblant de plus en plus à des profits de monopole.[113]

Les franchises à court terme, prévues pour répondre aux problèmes posés par les franchises à long terme, n'étaient pas non plus dénuées de difficultés.

> Dans l'ensemble, l'institution des franchises à court terme a été un échec. À l'origine, le défaut inhérent à l'octroi de subventions concurrentes était d'avoir créé une situation dans laquelle la différence de dates d'expiration des différentes subventions ne permettait en aucun moment aux villes d'exercer un contrôle complet de toutes ces subventions et d'élaborer une politique uniforme de contrôle. Le problème revêt une acuité d'autant plus grande si l'on songe que, dans les principales villes, les entreprises locales d'intérêt public sont en fait le résultat de la fusion de plusieurs compagnies constituantes. Par exemple, la Consolidated Gas Company of New York[114] est constituée par le regroupement de 70 entreprises de gaz et d'électricité.[115] Par conséquent, le renouvellement des conditions des franchises n'était pas chose facile. Certains ont prétendu que "l'intérêt d'un système de franchises n'ayant pas la même date d'expiration n'avait pas échappé aux entreprises d'intérêt public". Étant donné que les villes ne pouvaient ni reprendre en main un système aussi fragmenté ni lancer des appels d'offre aux entreprises concurrentes, les compagnies en place se trouvaient en situation de force pour négocier le renouvellement de leur franchise.[116]

Les franchises à court terme posaient également des problèmes au moment de leur expiration et les entreprises d'intérêt public dotées d'installations propres continuèrent à être régies par une "charte générale", sous réserve de certains règlements. En réalité, les entreprises d'intérêt public opérant sous franchise à court terme se heurtaient à des difficultés de financement.

---

[113]Glaeser, Public Utilities, p. 71, fait référence à la ville de New York, où la fusion des compagnies de gaz au cours des années 1880 fut à l'origine d'un monopole.

[114]Il s'agit probablement de Consolidated Edison. D.C.

[115]Il faut surtout imaginer ce qu'une telle consolidation a pu signifier au niveau de l'efficacité de la concurrence, y compris inter-industries. D.C.

[116]Glaeser, Public Utilities, p. 73. Les notes en bas de page sont ajoutées.

Plus l'expiration de leur franchise approchait, plus il leur était difficile d'agrandir leurs installations, d'autant plus qu'elles n'avaient aucune garantie de renouvellement.[117]

> Cette somme d'expériences eut finalement pour effet de mettre en lumière la nécessité de réorganiser les franchises en un système permettant d'octroyer des droits de monopole pour des périodes déterminées tout en réglementant services et tarifs. Comme l'affirmait dans son rapport de 1907 la Commission on Public Ownership and Operation de la National Civic Federation : "Qu'elles appartiennent au secteur public ou privé, les entreprises d'intérêt public seront mieux gérées si elles opèrent comme un monopole légalisé et réglementé." Une telle affirmation reconnaissait implicitement que sur un marché où les concurrents sont peu nombreux, leur consolidation ne peut qu'intervenir alors que, quand on doit opérer dans des rues bondées, il faut utiliser à pleine capacité les installations qui se trouvent sur place. La consolidation des activités des entreprises de tramway, de téléphone, d'électricité et de gaz permit d'offrir un meilleur service aux utilisateurs et de réduire les coûts d'exploitation grâce aux économies d'échelle, et ce sont incontestablement de tels avantages qui ont amené le changement... [118]

Signalons que cet extrait met l'accent sur l'échec de la concurrence. Si les consolidations ont réussi à faire baisser les coûts, le nombre des concurrents n'a pas été suffisant pour permettre de contrôler les tarifs. C'est pourquoi la qualité du service devint un problème majeur, imputable d'une part aux restrictions tarifaires et d'autre part au casse-tête de l'expiration des franchises :

> ... L'expiration des franchises, le plus souvent sans disposition de rachat par la ville ou par une autre compagnie subventionnée, eut pour effet de fragiliser les investissements. Alors que la date d'expiration des franchises approchait, on ignorait si elles seraient renouvelées. En cas de non-renouvellement, la valeur de l'entreprise se réduisait à sa valeur de récupération. Par conséquent, la tentation était très grande de manipuler les opérations, de façon à ce que les investisseurs puissent récupérer leur mise sur les recettes. Aucune amélioration et aucun agrandissement n'étaient faits; les services étaient limités aux secteurs où la population était la plus dense; les remplacements et réparations nécessaires étaient reportés; résultat, la qualité des

---

[117]Glaeser, Public Utilities, p. 73-74.

[118]Glaeser, Public Utilities, p. 74-75. L'insistance se trouve dans le texte original.

services se dégradait. Les compagnies privées de tramway de Toronto et de Détroit sont d'excellents exemples de l'effet délétère des franchises à durée déterminée.[119]

La fixation des tarifs maxima prévue par le système des franchises devint un problème, à partir du moment où l'évolution des conditions économiques rendit nécessaire l'augmentation des tarifs, surtout après 1896. En outre, ce système ne pouvait résoudre le problème de la qualité du service.[120]

Il est indéniable qu'au cours des années 1890, l'augmentation des profits de monopole et des économies d'échelle imputables aux changements technologiques a eu pour effet de briser la concurrence. Libérées de la concurrence, les municipalités eurent tendance à plafonner les tarifs, mesure qui se révèlera trop rigide compte tenu de l'évolution des conditions économiques. La détérioration de la qualité du service engendrée par le plafonnement des tarifs et l'octroi de franchises à durée déterminée fut d'autant plus grave que l'absence de concurrents obligea les utilisateurs à dépendre d'un service de plus en plus insatisfaisant. Bref, si l'évolution des conditions économiques et les difficultés inhérentes au système des franchises donnèrent le jour, au début du XXe siècle, à la réglementation par l'entremise des commissions des états, la situation n'aurait sans doute pas été aussi grave si une concurrence efficace avait régné au sein des entreprises d'intérêt public. Or, la vague de consolidations intervenue 20 ans plus tôt avait anéanti la concurrence.

---

[119]Glaeser, Public Utilities, p. 75.

[120]Glaeser, Public Utilities, p. 75-78.

CHAPITRE 4

VARIATIONS RÉCENTES DES COÛTS DANS L'INDUSTRIE DU TÉLÉPHONE

Depuis 1980 environ, les dépenses d'exploitation de l'industrie du téléphone subissent des augmentations marquées. Les mesures habituelles des coûts de l'industrie du téléphone sont exprimées en fonction du coût par unité de production, la production étant mesurée selon le nombre d'appareils téléphoniques ou selon le nombre d'appels. Ces deux séries présentent des difficultés en raison des modifications apportées au cours des dernières années aux méthodes de rapport. Ces modifications sont discutées à l'Annexe B. Sont également discutés à l'Annexe B les ajustements apportés aux dépenses d'exploitation suite à l'adoption des nouvelles pratiques d'établissement des tarifs interurbains, celles-ci ayant entraîné la double comptabilisation de certaines dépenses d'AT&T et des compagnies de service téléphonique local.

Tendances des dépenses de l'industrie du téléphone par unité de production

Le Tableau 4-1 indique les dépenses d'exploitation des compagnies de téléphone faisant rapport à la FCC, en dollars courants et en dollars constants de 1982. Les séries exprimées en dollars constants révèlent une tendance à la hausse, avec une augmentation marquée en 1984, une diminution en 1985 et une nouvelle augmentation en 1986. Cela est illustré graphiquement par le schéma 4-1 ci-dessous.

La baisse des dépenses en dollars courants ajustés, enregistrée en 1985, est la première baisse depuis le début de la série, en 1938[121]. En outre, elle n'apparaît pas au niveau des dépenses non ajustées déclarées par la FCC,[122] en dépit de la réduction du nombre des entreprises de télécommunications faisant rapport à la FCC, de 61 en 1984 à 39 en 1985. Par

---

[121]FCC, Statistics of Common Carriers, 1971, Tableau 9.

[122]FCC, Statistics of Common Carriers, 1986, Tableau 8.

Tableau 4-1

Dépenses d'exploitation en dollars courants et constants, de 1950 à 1986

(Ajustement des prix selon l'indice de déflation implicite du PNB, 1982 = 100, en milliers de dollars)

Année	Dépenses (000)	Dépenses en (000) de $ 1982	Année	Dépenses (000)	Dépenses en (000) de $ 1982
1950	$2,463,584	$10,307.883	1969	$10,294,389	$25,865.299
1951	$2,698,098	$10,749.394	1970	$11,652,425	$27,743.869
1952	$2,986,565	$11,712.020	1971	$12,991,492	$29,260.117
1953	$3,222,873	$12,443.525	1972	$14,578,449	$31,351.503
1954	$3,436,377	$13,066.072	1973	$16,210,997	$32,749.489
1955	$3,703,952	$13,617.471	1974	$18,037,833	$33,403.394
1956	$4,064,374	$14,463.964	1975	$20,224,033	$34,104.609
1957	$4,376,432	$15,039.285	1976	$22,738,183	$36,035.155
1958	$4,460,558	$15,018.714	1977	$25,736,872	$38,242.009
1959	$4,727,623	$15,551.391	1978	$29,069,572	$40,262.565
1960	$5,024,495	$16,260.502	1979	$32,998,328	$41,982.606
1961	$5,303,871	$16,999.587	1980	$37,303,701	$43,528.239
1962	$5,620,347	$17,618.643	1981	$42,754,609	$45,483.627
1963	$5,955,361	$18,380.744	1982	$49,098,503	$49,098.503
1964	$6,502,938	$19,765.769	1983	$50,928,259	$49,016.611
1965	$7,082,180	$20,953.195	1984	$64,573,720	$59,957.028
1966	$7,720,975	$22,059.929	1985	$64,119,660	$57,661.565
1967	$8,332,090	$23,209.164	1986	$65,714,625	$57,593.887
1968	$9,034,289	$23,963.631			

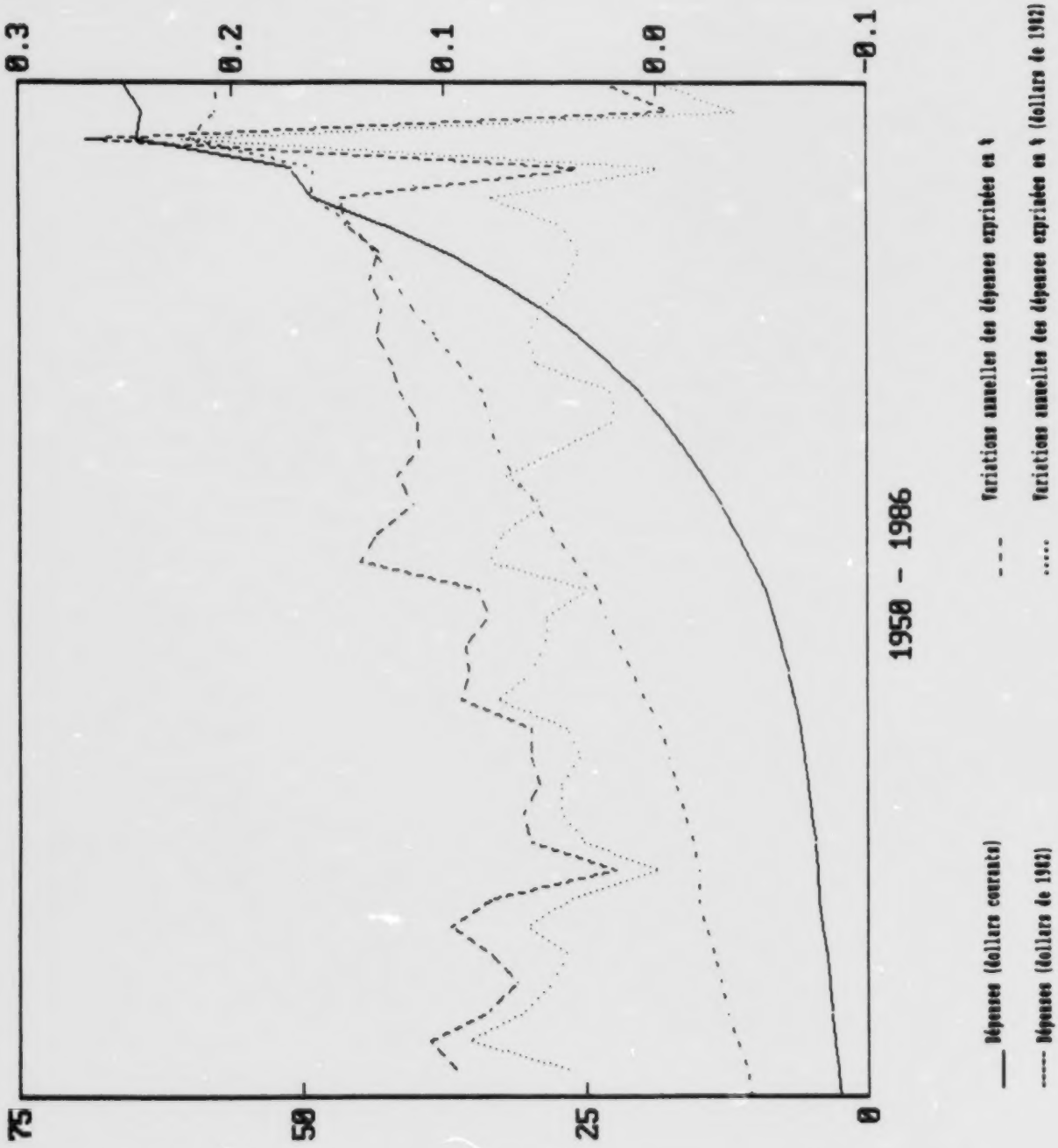
Source : FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 8; Department of Commerce; Calculs de l'auteur.

conséquent, nous ne pouvons pas savoir avec certitude si cette baisse est réellement intervenue : elle peut être une conséquence secondaire de la réduction du nombre d'entreprises faisant rapport à la FCC, ou des ajustement que nous décrivons à l'Annexe B.

Sur le schéma 4-1, les dépenses d'exploitation exprimées en dollars courants et constants figurent à gauche, sur l'axe vertical. Il s'agit de milliards de dollars et ce schéma est tiré du tableau 4-1. Les variations d'année en année, exprimées en pourcentage, figurent à droite, sur l'axe vertical.

SCHÉMA 4-1

Dépenses d'exploitation des compagnies de téléphone et variations exprimées en pourcentage, de 1950 à 1986



Unités de production traditionnelles : appareils téléphoniques et appels

Étant donné que l'augmentation de la production provoque habituellement l'augmentation des dépenses, nous avons calculé les deux indices des coûts par unité de production les plus fréquemment utilisés, à savoir le coût par appareil téléphonique et le coût par appel téléphonique. Les résultats de ces calculs figurent au Tableau 4-2 et, de façon graphique, au Schéma 4-2, ci-dessous. Sur le Tableau 4-2, la tendance des dépenses est plus claire : après une longue période de baisse, les dépenses par appel exprimées en dollars constants commencent à augmenter en 1981, subissent une hausse marquée en 1984 et recommencent à baisser. Quant aux dépenses par appareil téléphonique, elles commencent à augmenter en 1977 et suivent une évolution similaire : augmentation croissante en 1982, bond marqué en 1984 et baisse ensuite.[123] Seule différence entre ces deux tendances, les dépenses par appareil restent supérieures aux valeurs des années antérieures alors que les dépenses par appel diminuent pratiquement jusqu'au niveau de 1981, sans toutefois atteindre la baisse enregistrée en 1980.

Le Tableau 4-3 et le Schéma 4-2, ci-dessous, représentent les variations annuelles des dépenses par appareil et par appel (en dollars constants). Le pourcentage indiqué pour chaque année représente l'augmentation des dépenses par unité de production, par rapport à l'année précédente.

Le Tableau 4-3 fait ressortir les années 1982 et 1984. Les seules augmentations comparables ont été enregistrées pendant les années de la guerre de Corée. Quant aux chiffres de 1984, ils ne se comparent à rien. La baisse marquée des dépenses par unité, en 1985, est un phénomène sans précédent (et suspect dans la mesure où il n'apparaît que dans les chiffres "ajustés"), mais les variations enregistrées en 1986 sont comparables aux variations à la baisse des années précédentes. Cependant, les variations qui interviennent d'une année à l'autre ne sont peut-être pas aussi importantes

---

[123]Le déclin enregistré en 1985 peut être une conséquence secondaire des ajustements que nous décrivons à l'Annexe A.

Tableau 4-2

Dépenses par appareil et par appel, en dollars courants et constants, de 1950 à 1986
(Ajustées par l'indice de déflation du PNB, 1982 = 100;
en milliers d'appareils et d'appels)

Année	Nombre d'appels interurbains (000)	Dépenses par appel	Dépenses par appel (indice de déflation du PNB)	Dépenses par appareil	Dépenses par appareil (indice de déflation du PNB)	Nombre d'appareils (000)
1950	67,430,544	$0.036535135	$0.152866672	$63.947670	$267.563474	38,525
1951	68,761,331	$0.039238595	$0.156329063	$66.741651	$265.902994	40,426
1952	70,563,676	$0.042324396	$0.165978025	$70.431209	$276.200821	42,404
1953	72,247,302	$0.044608905	$0.172235153	$72.647770	$280.493319	44,363
1954	75,307,196	$0.045631456	$0.173503635	$73.929198	$281.099614	46,482
1955	79,894,369	$0.046360614	$0.170443434	$74.446807	$273.701497	49,753
1956	84,339,392	$0.048190696	$0.171497139	$76.324839	$271.618644	53,251
1957	90,989,165	$0.048098386	$0.165286551	$77.546814	$266.483897	56,436
1958	95,004,860	$0.046950840	$0.158083637	$75.389288	$253.835986	59,167
1959	100,207,309	$0.047178425	$0.155192187	$75.421135	$248.095839	62,683
1960	105,243,270	$0.047741723	$0.154503957	$76.447242	$247.402079	65,725
1961	108,098,272	$0.049065271	$0.157260484	$77.523839	$248.473844	68,416
1962	112,555,640	$0.049933944	$0.156532739	$78.579875	$246.331897	71,524
1963	116,886,850	$0.050949795	$0.157252452	$79.887333	$246.565842	74,547
1964	123,225,682	$0.052772587	$0.160402999	$83.094020	$252.565410	78,260
1965	131,711,170	$0.053770534	$0.159084421	$85.923760	$254.212308	82,424
1966	141,149,714	$0.054700607	$0.156287448	$88.843852	$253.839579	86,905
1967	149,239,822	$0.055830206	$0.155515894	$91.382680	$254.547855	91,178
1968	158,462,389	$0.057012197	$0.151225988	$94.010229	$249.364003	96,099
1969	169,581,212	$0.060704773	$0.152524556	$101.462537	$254.930997	101,460
1970	180,296,180	$0.064629350	$0.153879406	$110.110324	$262.167437	105,825
1971	190,315,127	$0.068263055	$0.153745620	$118.119506	$266.034924	109,986
1972	201,861,103	$0.072220199	$0.155312256	$126.067529	$271.112965	115,640
1973	213,443,829	$0.075949710	$0.153433758	$133.604182	$269.907438	121,336
1974	225,545,557	$0.079974233	$0.148100432	$143.362208	$265.485570	125,820
1975	234,935,666	$0.086083281	$0.145165736	$155.595816	$262.387548	129,978
1976	248,427,881	$0.091528306	$0.145052782	$167.810707	$265.944068	135,499
1977	265,884,088	$0.096797338	$0.143829626	$180.311008	$267.921260	142,736
1978	283,191,049	$0.102650038	$0.142174568	$195.756012	$271.130210	148,499
1979	298,627,879	$0.110499824	$0.140585018	$215.587984	$274.284967	153,062
1980	311,189,065	$0.119874717	$0.139877149	$237.816772	$277.499150	156,859
1981	321,216,847	$0.133102013	$0.141597886	$262.830325	$279.606729	162,670
1982	334,226,437	$0.146901913	$0.146901913	$292.486287	$292.486287	167,866
1983	349,451,162	$0.145737844	$0.140267415	$294.275836	$283.229871	173,063
1984	374,365,101	$0.172488620	$0.160156565	$362.132632	$336.241998	178,315
1985	391,128,757	$0.163934917	$0.147423486	$349.036463	$313.881711	183,705
1986	404,890,380	$0.162302264	$0.142245630	$347.568720	$304.617633	189,069

Source : FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 8; Department of Commerce; Calculs de l'auteur. Les dépenses par appel représentent les dépenses relatives aux appels interurbains plus les appels locaux; les dépenses relatives aux appels locaux sont rapportées au Tableau B-1.

Tableau 4-3

Variations annuelles des dépenses par appareil et par appel exprimées en pourcentage, de 1951 à 1986
(Indice de déflation du PNB, 1982 = 100)

Année	Variation en pourcentage $/appareil	Variation en pourcentage $/appel	Année	Variation en pourcentage $/appareil	Variation en pourcentage $/appel	Année	Variation en pourcentage $/appareil	Variation en pourcentage $/appel
1951	-0.62	2.26	1963	0.09	0.46	1975	-1.17	-1.98
1952	3.87	6.17	1964	2.43	2.00	1976	1.36	-0.08
1953	1.55	3.77	1965	0.65	-0.82	1977	0.74	-0.84
1954	0.22	0.74	1966	-0.15	-1.76	1978	1.20	-1.15
1955	-2.63	-1.76	1967	0.28	-0.49	1979	1.16	-1.12
1956	-0.76	0.62	1968	-2.04	-2.76	1980	1.17	-0.50
1957	-1.89	-3.62	1969	2.23	0.86	1981	0.76	1.23
1958	-4.75	-4.36	1970	2.84	0.89	1982	4.61	3.75
1959	-2.26	-1.83	1971	1.48	-0.09	1983	-3.16	-4.52
1960	-0.28	-0.44	1972	1.91	1.02	1984	18.72	14.18
1961	0.43	1.78	1973	-0.44	-1.21	1985	-6.65	-7.95
1962	-0.86	-0.46	1974	-1.64	-3.48	1986	-2.95	-3.51

Source : Tableau 4-2; Calculs de l'auteur.

Tableau 4-4

Variations annuelles moyennes des dépenses par appareil et par appel
(Indice de déflation du PNB, 1982 = 100)

Variation moyenne en % Dépenses par appareil		Variation moyenne en % Dépenses par appel	
Années	Variation en %	Années	Variation en %
(1951-80)	0.138	(1951-80)	-0.273
(1951-83)	0.192	(1951-83)	-0.234
(1981-86)	1.886	(1981-86)	0.529
(1984-86)	3.038	(1984-86)	0.906

Source : Tableau 4-3; Calculs de l'auteur.

Schéma 4-2

Dépenses d'exploitation par appareil et par appel, en dollars constants

que les tendances qui persistent sur plusieurs années. Nous avons calculé plusieurs tendances qui sont présentées au Tableau 4-4. Les variations moyennes qui figurent au Tableau 4-4 représentent les moyennes arithmétiques des variations annuelles des dépenses par unité exprimées en pourcentage, telles qu'elles ajpparaissent au Tableau 4-3.

Les tendances qui se dégagent du Tableau 4-3 sont légèrement divergentes. La divergence se situe surtout au niveau des pourcentages moyens obtenus pour différentes périodes, tel qu'indiqué au Tableau 4-4. Bien que les deux séries relatives aux dépenses par unité de production révèlent des augmentations en pourcentage inhabituelles pour les deux périodes postérieures à 1980, le coût par appel a augmenté beaucoup plus que le coût par appareil, en pourcentage, bien que l'on soit plutôt frappé par l'augmentation absolue du coût par appareil.

Le Schéma 4-2 est tiré des tableaux 4-2, 4-3 et 4-5. À gauche, sur l'axe vertical, nous indiquons les dépenses annuelles d'exploitation, par appareil et par millier d'appels, en dollars constants de 1982. À droite, sur l'axe vertical, nous indiquons les variations annuelles en pourcentage. À gauche, sur l'axe vertical, nous indiquons également les dépenses d'exploitation, par million d'unités, de l'indice de production du United States Bureau of Labor Statistics, (BLS) en dollars constants. Cet indice est expliqué plus bas. À droite, sur l'axe vertical, nous indiquons également les variations annuelles, en pourcentage, des dépenses d'exploitation, par million d'unités, de l'indice de production du BLS, en dollars constants de 1982.

Indice de production du Bureau of Labour Statistics

De 1951 à 1986, le Bureau of Labour Statistics a calculé un indice de production de l'industrie du téléphone, aux fins d'établissement de statistiques sur la productivité. Si nous divisons les dépenses en dollars constants et courants (figurant au Tableau 4-1) par l'indice de production, nous obtenons des chiffres quelque peu analogues aux séries rapportées au Tableau 4-2. On peut également obtenir des variations annuelles en

Tableau 4-5

Dépenses par unité de production, en dollars courants et constants, de 1951 à 1986
(Indice de déflation du PNB, 1967 = 100)

Année	Indice de production BLS	Dépenses par unité de production BLS (Dépenses/production)	Dépenses/unité en dollars constants (dépenses/PNB/ production)	Variation annuelle en pourcentage
1951	13.9	$194,107.770	$773,337.728	
1952	14.7	$203,167.687	$796,736.028	3.03
1953	15.6	$206,594.423	$797,661.865	0.12
1954	16.5	$208,265.273	$791,883.166	-0.72
1955	18.3	$202,401.749	$744,124.076	-6.03
1956	19.9	$204,239.899	$726,832.383	-2.32
1957	22.0	$198,928.727	$683,603.874	-5.95
1958	23.4	$190,622.137	$641,825.376	-6.11
1959	25.6	$184,672.773	$607,476.228	-5.35
1960	27.4	$183,375.730	$593,448.964	-2.31
1961	29.1	$182,263.608	$584,178.232	-1.56
1962	31.2	$180,139.327	$564,700.084	-3.33
1963	33.5	$177,771.970	$548,678.920	-2.84
1964	36.1	$180,136.787	$547,528.227	-0.21
1965	39.4	$179,750.761	$531,806.986	-2.87
1966	43.5	$177,493.678	$507,124.795	-4.64
1967	47.2	$176,527.331	$491,719.584	-3.04
1968	51.0	$177,142.922	$469,875.124	-4.44
1969	56.6	$181,879.664	$456,984.081	-2.74
1970	60.4	$192,920.944	$459,335.580	0.51
1971	63.4	$204,913.123	$461,516.043	0.47
1972	69.2	$210,671.228	$453,056.405	-1.83
1973	76.2	$212,742.743	$429,783.319	-5.14
1974	81.8	$220,511.406	$408,354.455	-4.99
1975	84.8	$238,490.955	$402,176.990	-1.51
1976	90.8	$250,420.518	$396,862.944	-1.32
1977	100.0	$257,368.720	$382,420.089	-3.64
1978	110.8	$262,360.758	$363,380.551	-4.98
1979	122.2	$270,035.417	$343,556.511	-5.46
1980	133.2	$280,057.815	$326,788.583	-4.88
1981	140.7	$303,870.711	$323,266.714	-1.08
1982	144.2	$340,488.925	$340,488.925	5.33
1983	147.2	$345,980.020	$332,993.282	-2.20
1984	150.2	$429,918.240	$399,181.282	19.88
1985	153.9	$416,631.970	$374,669.038	-6.14
1986	157.2	$418,031.967	$366,373.328	-2.21

Source : BLS, Productivity Measures For Selected Industries; Tableau 4-1, ci-dessus; calculs de l'auteur.

pourcentage, tel qu'indiqué au Tableau 4-3. Les résultats sont rapportés au Tableau 4-5.

Les variations annuelles en pourcentage pour des périodes différentes figurent au Tableau 4-6 et, sous forme graphique, au schéma 4-2. Le Tableau 4-6 signifie pratiquement la même chose que le Tableau 4-4. Les coûts par unité de production, en dollars constants, ont diminué de près de 3% par an. Au début des années 1980, le taux d'amélioration a changé en raison d'une augmentation significative du coût par unité de production, en 1982. En 1984, les coûts par unité de production ont augmenté davantage, en pourcentage, que l'une ou l'autre des deux mesures traditionnelles de production, présentées au Tableau 4-3. Depuis 1981, le taux de réduction des coûts a été, pour chaque année, inférieur à la moyenne enregistrée pour la période 1952-1980, à l'exception de 1985, année où les dépenses ajustées (et non pas les dépenses non ajustées déclarées par la FCC) ont en fait été inférieures à celles de l'année précédente.

Tableau 4-6

Variations annuelles moyennes des dépenses, par unité de production BLS

(Les dépenses sont ajustées en dollars constants en utilisant
l'indice de déflation du PNB, 1982 = 100;
indice de production BLS, année témoin 1977 = 100)

	Variation moyenne en pourcentage Dépenses par appareil
Années	Variation %
(1952-80)	-2.900
(1952-83)	-2.564
(1981-86)	2.262
(1984-86)	3.841

Source : Tableau 4-5; calculs de l'auteur.

Que s'est-il passé au début des années 1980? De toute évidence, un événement important est survenu en 1982 et, en 1984, le démantèlement d'AT&T et la politique de l'égalité d'accès ont eu des conséquences cataclysmiques. Certaines des dépenses encourues sont dues à la concurrence, d'autres non.

L'événement survenu en 1982 s'avère être l'augmentation marquée des dépenses d'amortissement, la plupart étant, selon la FCC, nécessaires pour préparer l'avènement de la concurrence. Nous allons maintenant présenter et discuter ces phénomènes.

Rapport entre "concurrence" et variation des coûts dans l'industrie du téléphone

Au Chapitre 6, nous effectuons une analyse de régression pour vérifier l'existence d'un rapport entre les variations des prix dans l'industrie du téléphone et trois mesures de la concurrence, à savoir un "indice" et deux variables fictives, expliqués en détail à l'Annexe A. Le Chapitre 6 contient une présentation détaillée, accompagnée de nombreuses références, des techniques et de l'interprétation d'une analyse de régression multiple. Il comprend également plusieurs exemples d'équations (modèles) évaluées à partir de différentes variables explicatives et de différentes variables dépendantes (la variable étant expliquée) et de différentes techniques statistiques. Le lecteur qui ne sait pas très bien ce qu'est une analyse de régression pourra se référer aux paragraphes appropriés du Chapitre 6 avant de poursuivre le Chapitre 4.

Brièvement, les régressions développées au Chapitre 6 indiquent que l'indice de concurrence, que nous appellerons COMP_INDEX est parfois statistiquement significatif pour "expliquer" les variations de prix, et que plus la "concurrence" est intense, plus l'indice des prix est élevé, par rapport à l'indice des coûts calculé deux années plus tôt. Cependant, la variable fictive DUM_83, qui était égale à 0 de 1950 à 1983 et à 1 par la suite, est hautement significative, alors que la variable fictive DUM_80, qui était égale à 0 de 1950 à 1980 et à 1 par la suite, n'a jamais été significative dans des équations par ailleurs satisfaisantes.[124] Nous

---

[124]Si toutes les variables indépendantes n'avaient pas des statistiques-t statistiquement significatives, cela voudrait dire que l'équation n'est pas satisfaisante. Dans la mesure où c'est surtout au bout de deux ans que les coûts semblent systématiquement influencer les prix (au bout d'un an ou de trois ans, les prix sont quelquefois les mêmes ou, ce qui est plus

interprétons cela comme voulant dire que la "concurrence", ou quelque autre phénomène mesuré par ces variables, a eu pour effet de faire monter les prix après 1983, mais pas avant. Le Chapitre 6 et l'Annexe A présentent un certain nombre d'hypothèses sur les raisons d'un tel état de choses. Le paragraphe suivant du Chapitre 4 démontre que les nouvelles pratiques de comptabilité et méthodes d'amortissement imposées par la FCC d'une part, et les coûts de la politique d'égalité d'accès et de reconfiguration du réseau d'autre part, sont dans une large mesure responsables de l'augmentation des coûts, après 1980.

L'indice de concurrence COMP_INDEX n'est pas une mesure directe de la concurrence. Il s'agit d'un indicateur des parts de marché détenues par les concurrents, facteur qui, comme nous l'avons démontré au Chapitre 3, constitue un déterminant important de la puissance de marché exercée par l'entreprise dominante (dans ce cas, la compagnie de téléphone). D'autres facteurs importants entrent également en jeu, notamment les économies d'échelle réalisées par les entreprises dominantes et par les nouveaux venus, les barrières d'entrée imposées aux concurrents additionnels (il faut se rappeler que, dans certaines circonstances, les économies d'échelle peuvent jouer le rôle de barrière d'entrée)[125] et la facilité avec laquelle les clients peuvent changer de fournisseurs. En outre, certaines études sont arrivées à la conclusion que la présence des concurrents sur un marché devient beaucoup plus importante au niveau des prix, à partir du moment où ils s'approprient une certaine part du marché (qui peut aller jusqu'à 50%).[126]

---

rare, légèrement plus élevés), nous avons "écarté" certaines équations sans variables retardées, où la variable DUM_80 semblait être significative.

[125]H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960", Review of Economics and Statistics (Août 1966), réédité par Douglas Needham, éd., Readings in the Economics of Industrial Organization (New York : Holt, Reinhart and Winston, 1970), p. 220, 226-227 dans la nouvelle édition.

[126]William G. Shepherd et Clair Wilcox, Public Policies Toward Business, Sixième édition (Homewood, Ill.: Richard D. Irwin, Inc., 1979), p. 50-52 (l'insistance se trouve dans le texte original), font référence à Robert D. Buzzell, Bradley T. Gale et Ralph G.M. Sultan, "Market Share - a Key to

Nous avons essayé de vérifier l'hypothèse selon laquelle les dépenses (ou dépenses par unité de production) étaient fonction de la production, de l'indice des prix et donc d'un indice de la concurrence.[127] Nous avons essayé plusieurs spécifications. La variable DUM_83 a été, de façon constante, statistiquement significative dans presque toutes les spécifications, alors que la variable DUM_80 et le COMP_INDEX ont rarement été statistiquement significatifs et très rarement significatifs dans des équations par ailleurs satisfaisantes.[128]

Profitability", Harvard Business Review, Vol. 53 (Janvier-février 1975). En outre, H. Michael Mann, "Seller Concentration, Barriers to Entry, and Rates of Return in Thirty Industries, 1950-1960", Tableaux 13.1, 13.2 et 13.3 (dans la réédition), p. 218, 220, 221.

[127]Les régressions ont été effectuées en utilisant le logiciel économétrique Soritec Sampler, version 1.068-1.67 du Sorities Group, Inc., Springfield, Virginia, sur un ordinateur Zénith, modèle 158, avec un co-processeur mathématique 8087.

[128]Dans une équation, on utilise souvent une variable fictive pour représenter une variation de la relation. L'utilisation de la variable DUM_83 indique que la relation qui existait de 1950 à 1983 entre les dépenses et le taux d'inflation n'existe plus sous la même forme de 1984 à 1986. Si l'on avait utilisé les données de la période 1950-1983 pour évaluer la relation entre les dépenses et l'inflation, et si l'on s'était fondé sur cette relation pour calculer les valeurs des dépenses de 1984 à 1986, on aurait trouvé de très grosses différences entre les dépenses calculées et les valeurs réelles, pour la période 1984-1986, et des différences minimes, pour la période antérieure. En ajoutant une variable fictive et en estimant l'équation en utilisant la période 1950-1986, on obtient une différence beaucoup moins importante, pour les deux périodes, entre les dépenses calculées et les dépenses réelles. Prenons l'exemple de l'année 1987. Si l'année 1987 ressemble à la période 1984-1986 - il y a eu une variation réelle de la relation - les dépenses pour 1987 calculées à partir de l'équation qui utilise la variable fictive seront plus vraies que celles obtenues à partir de l'équation qui ne l'utilise pas et qui se fonde sur les données 1950-1986. Nous serons en mesure de vérifier cette hypothèse lorsque les données relatives aux dépenses de 1987 seront disponibles. (Évaluer cette relation en se fondant sur les données de la période 1950-1986 sans utiliser de variable fictive entraînera des erreurs importantes pour les deux périodes, s'il y a réellement eu variation de la relation.) Nous avons essayé de voir dans quelle mesure la variable COMP_INDEX devenait statistiquement significative si on la combinait avec l'une des variables fictives. (Nous avons, par exemple, évalué de la façon suivante l'équation 4-1 :

L DÉPENSES = ^CONST + (coefficient)x(LCPI) + (coefficient)x(L PRODUCTION BLS) + (coefficient)x(DUM_83) + (coefficient)x(COMP_INDEX)

Nous sommes partis de l'hypothèse que le niveau de production et les indices de prix, compte tenu du niveau d'ensemble de l'inflation, affecteraient immédiatement les dépenses, et nous n'avons essayé aucune spécification retardée. Dans presque tous les cas, la statistique Durbin-Watson était peu élevée et nous n'avons rapporté que les transformations Cochrane-Orcutt.[129]

De façon générale, ces équations semblent refléter un taux de croissance composé de quelques points de pourcentage par an, et nous avons donc vérifié les transformations des variables en logarithmes (à l'exception des variables fictives, dans la mesure où le logarithme de zéro n'est pas défini). Ces équations nous semblent mieux ajustées et nous les reproduisons ici, sous le titre équation 4-1 et équation 4-2.

L'équation 4-1 indique l'effet sur le logarithme des dépenses (L DÉPENSES) des logarithmes de l'indice des prix à la consommation (LCPI), de l'indice de production BLS (L PRODUCTION) et de la variable DUM_83 (non transformée).[130] Si l'on utilise la variable DUM_80 et le logarithme de

---

Dans cette spécification, COMP_INDEX reste statistiquement non significatif, et si l'on combine COMP_INDEX et DUM_80, ces deux variables restent statistiquement non significatives. Le Chapitre 6 contient une explication détaillée du concept de signification statistique.

[129]On trouvera au Chapitre 6 une discussion plus approfondie de cette transformation ou correction et des raisons de l'appliquer, ainsi que de nombreuses références. Brièvement, s'il existe une corrélation entre les valeurs réelles et les valeurs calculées de la variable pendant des périodes successives, les évaluations des coefficients de régression seront inexactes et les "statistiques-T" seront surévaluées. Les statistiques-T sont les mesures du degré de "signification", ou de rapprochement, du rapport qui existe entre la variable explicative et la variable évaluée.

[130]Dans une équation logarithmique, si on donne à DUM_83 les valeurs de 0 et de 1, c'est comme si on donnait à une autre variable fictive les valeurs de 1 et de 10, étant donné que le logarithme de 0 est 1 et que le logarithme de 10 est également 1. D'autre part, le logarithme de 0 n'est pas défini (c'est-à-dire qu'il n'existe pas). Le fait de donner les valeurs 0 et 1 à des variables qualitatives n'est pas simplement une convention; il y a des avantages significatifs à utiliser ces valeurs. Cependant, l'utilisation d'autres valeurs peut s'avérer appropriée dans certaines situations.

COMP_INDEX (LCOMP_INDEX), les équations ne sont pas satisfaisantes en raison des valeurs-t très faibles de la variable "concurrentielle". Le présent chapitre présente un résumé des statistiques de l'analyse de régression. Elles sont rapportées intégralement à l'Annexe D.

Equation 4-1

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
L DÉPENSES	Cochrane-Orcutt	4-1

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signification
^CONST	9.27769	.213672	43.4203	.000
LCPI	.861551	.854223E-01	10.0858	.000
L PRODUCTION BLS	.706676	.590415E-01	11.9691	.000
DUM_83	.180278	.269545E-01	6.68822	.000
^RHO	.708644	.119263	5.94188	.000

Nombre d'observations = 35 R2 = .999 (aj.) = .999
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .69896

Des spécifications similaires utilisant le nombre d'appels téléphoniques ou le nombre d'appareils téléphoniques comme mesures de la production ont donné des résultats très similaires. L'utilisation de l'indice de déflation du PNB comme mesure de la variation des prix dans l'économie a également donné des effets similaires, sauf que dans l'équation prenant en compte l'indice de déflation du PNB, le nombre d'appels et la variable fictive DUM_83, la variable appels est très peu significative.

Les spécifications utilisant les dépenses par unité de production ont donné des résultats similaires. L'équation 4-2 représente l'une de ces spécifications. Le logarithme des dépenses - production, LDEP_PROD, est calculé en prenant le ratio des dépenses par rapport à l'indice de production BLS (Tableau 4-5). Des ratios similaires des dépenses par appareil et par appel (Tableau 4-2) ont été testés et des résultats similaires ont été obtenus. Dans tous les cas, les spécifications de remplacement utilisant DUM_80 ou LCOMP_INDEX ont été statistiquement non significatives, et dans presque tous les cas, elles ont été très peu significatives (valeur-t comprise entre -1 et +1, ce qui veut dire que l'équation serait plus satisfaisante si la variable en question était omise).

Equation 4-2

Variable dépendante	Technique	Equation numéro
LDEP_PROD	Cochrane-Orcutt	4-2

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signication
^CONST	16.2470	.574582	28.2762	.000
L'INDICE DE	.692634	.117225	5.90857	.000
DEFLATION DU PNB	.198409	.278228E-01	7.13115	.000
DUM_83	.958955	.479302E-01	20.0073	.000
^RHO				

Nombre d'observations = 35 R2 = .990 (aj.) = .990
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .70697

Nous interprétons ces résultats comme la confirmation des conclusions auxquelles nous arrivons au Chapitre 6, à savoir que "la concurrence induite par l'égalité d'accès", "le démantèlement" ou un autre événement mesuré par DUM_83 a eu pour effet d'augmenter les coûts. L'analyse que contient le reste du présent chapitre permettra de déterminer l'origine de la variation de la relation coûts.

Explications données par la FCC à la variation des coûts

La FCC a fourni plusieurs explications officielles de la variation des coûts, en réponse aux requêtes présentées par le Congrès et les commissions des états. Nous analyserons deux réponses officielles formulées par la FCC, suite à une pétition présentée par l'état du Michigan, en 1983, demandant que l'on fasse une enquête sur les effets des décisions rendues par la FCC et du démantèlement d'AT&T sur les prix et la disponibilité des services téléphoniques locaux.

Le présent rapport ne traite pas de l'effet de la variation des prix sur le "caractère abordable" du service, ni de la tendance des familles à faibles revenus à renoncer au téléphone. Il ne traite pas non plus des chapitres des rapports de la FCC consacrés à ces questions. Nous avons préféré nous fonder sur les indices généraux des prix que nous présentons au Chapitre 6 plutôt que, comme le font Lande et Wynns de la FCC, sur la facture mensuelle des services locaux, dans la mesure où l'établissement des tarifs continue d'être

un processus "politique" et où les prix des différents éléments individuels qui sont pris en compte dans le tarif ne sont pas nécessairement en rapport avec les coûts.[131]

Dans ses documents de travail, la FCC fournit de nombreux renseignements détaillés sur la façon dont ses décisions et le démantèlement d'AT&T ont eu un effet sur les besoins en revenus des services locaux et des services interurbains intra-états et inter-états. Il est par conséquent possible de déterminer le degré d'augmentation des tarifs intra-états (services locaux et interurbains pris ensemble) que l'on peut imputer aux nouvelles pratiques comptables et aux mesures adoptées par la FCC concernant la concurrence.[132] À partir de la méthodologie que nous développons plus bas, on peut se servir des estimations de la FCC pour déterminer dans quelle mesure ses décisions ont fait augmenter les besoins en revenus des services téléphoniques locaux et intra-états et baisser les besoins en revenus des services interurbains inter-états, affectant par là les niveaux de prix de ces services. Nous ne le ferons pas ici puisque nous nous intéressons d'abord aux variations de l'ensemble des prix et des coûts. Le Tableau C-1, à l'Annexe C, contient les estimations de la FCC de la mesure dans laquelle les augmentations des coûts

---

[131]Le tarif des services locaux pour le secteur résidentiel, en particulier, n'a qu'un rapport lointain avec quelque mesure de coût que ce soit et les changements de tarif ne sont pas nécessairement le résultat d'une variation du niveau des coûts. D'autre part, certaines redistributions des coûts manifestement causés par la concurrence ont eu pour effet de faire augmenter les tarifs des services locaux du secteur résidentiel, même en l'absence de toute variation du niveau général des coûts.

[132]Pour simplifier, nous considérons que les coûts de reconfiguration du réseau entraînés par le démantèlement et par l'égalité d'accès ont été imposés par la FCC. À strictement parler, ils ont été imposés par les mesures prises suite à la cause District Court in United States v. AT&T et al., 552 F. Supp. 131 (D.D.C., 1982), aff'd sub nom Maryland v. United States, 103 S. Ct. 1240, (1983): décret d'acceptation de 1982. Bien que la cour ait déterminé l'envergure de la reconfiguration du réseau (en adoptant les LATA et en imposant des restrictions au partage des installations) ainsi que les délais de mise en oeuvre de sa politique d'égalité d'accès, c'est en fait la FCC qui a tranché la question technique de savoir combien "d'égalité" pouvait satisfaire aux exigences d'une telle politique. C'est également la FCC qui a tranché sur les méthodes de comptabilité relatives au paiement et à l'amortissement des coûts.

et les variations des besoins en revenus ont fait augmenter les tarifs locaux ainsi que les tarifs interurbains intra-états et inter-états, de 1981 à 1989.

Comme nous le verrons au Chapitre 6, les prix du téléphone, avant 1980, ont augmenté un peu plus d'une demi fois plus vite que l'ensemble des prix de l'économie. De 1981 à 1983, les prix du téléphone ont augmenté presque aussi vite que le niveau général des prix. Depuis 1984, ils ont augmenté plus vite que le niveau général des prix. Dans le présent chapitre, nous tentons de mesurer l'évolution générale des prix, sans tenir compte des estimations faites par la FCC des effets de ses politiques et du démantèlement. En soustrayant celles-ci des chiffres réels, nous obtenons un terme résiduel. En comparant les fluctuations de ce terme résiduel au niveau général de l'inflation et au rapport historique des prix du téléphone et des prix généraux, nous espérons montrer comment ce rapport historique a évolué, et dans quelle direction.

Première réponse de la FCC à la pétition du Michigan

En février 1983, l'état du Michigan et la Michigan Public Service Commission ont présenté une pétition à la FCC, lui demandant de faire enquête sur les effets de ses décisions et du démantèlement d'AT&T sur le prix et la disponibilité des services téléphoniques locaux.[133] Le rapport d'enquête a abordé les questions de la préemption de l'autorité des états sur les méthodes de calcul de l'amortissement aux fins de l'établissement des tarifs intra-états,[134] de l'imposition de frais d'accès inter-états, de l'élimination des besoins en revenus inter-états liés aux équipements d'abonnés et de la scission d'AT&T et des compagnies exploitantes de Bell.

---

[133]FCC, Pétition du Michigan, Registre 80-788, ordonnance, FCC miméo 83-567, 21 décembre 1983, rapport, p.1. Le rapport et annexes du Common Carrier Bureau ont été adoptés comme faisant partie intégrante de l'ordonnance longue d'une page qui a été prononcée. Les références renvoient à la numérotation des pages du rapport.

[134]Cette décision a été renversée par la Cour Suprême des États-Unis en 1986, mais elle était en vigueur au moment où les deux rapports ont paru.

La FCC a jugé, bien sûr, que les demandes d'augmentation de tarif des compagnies de téléphone "dépassaient largement les autorisations réelles de revenus" et que, pour la majorité, "elles découlaient de facteurs autres que les décisions fédérales mises en lumière par la pétition du Michigan".[135] Ce jugement manque un peu de sincérité dans la mesure où tous les "facteurs fédéraux" équivalent à des préemptions de l'autorité conférée aux états, ceux-ci n'ayant guère d'autre choix que de s'en remettre aux besoins en revenus subséquemment déterminés par la FCC.[136] La FCC a invoqué, par exemple, les différences existant au niveau des taux et des pratiques d'amortissement pour justifier sa décision de n'accéder qu'à une partie des requêtes. Pourtant, l'une des préemptions envisagées visait à retirer aux états leur marge de manoeuvre sur ce point.[137] En outre, le champ d'application de certaines des préemptions, notamment l'imposition à chaque ligne CENTREX d'un frais d'accès aux lignes d'abonnés, était tellement vaste que les états furent obligés de procéder à des ajustements compensatoires, ce qui eut pour effet de faire basculer les besoins en revenus vers les services de base.

---

[135]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo 1983-567, p. 2.

[136]Un état pouvait procéder à des ajustements compensatoires par rapport à l'ensemble des besoins en revenus de façon à absorber une partie ou la totalité des augmentations, mais l'incidence des "facteurs fédéraux" était telle que la possibilité de le faire était réduite. Par exemple, l'état du Maine a fait valoir que les nouveaux taux d'amortissement "réduisaient le risque" et par conséquent diminuaient dans la même proportion le taux de rendement autorisé.

[137]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo, 83-567, p. 8; voir Annexe 1, p. 2.

Calcul par la FCC des effets de ses décisions

La FCC "ne s'est pas apesantie sur les avantages des décisions rendues... et n'a pas répété les analyses y ayant présidé".[138] La FCC a examiné les demandes d'augmentation tarifaire de 7 états et a calculé l'accroissement des besoins en revenus qui en résulterait en 1984, par rapport à 1982, si toutes les demandes d'augmentation susceptibles de répondre aux besoins en revenus des états étaient accordées, quitte à modifier les requêtes initiales. Nous reproduisons ces calculs au Tableau 4-7.

Tableau 4-7

Incidence des "facteurs fédéraux" sur les demandes tarifaires en instance

	Total des demandes de revenus en instance (Modifiées) (En millions de $)	Portion due aux "facteurs fédéraux" (En millions de$)	(En %)
Kansas (SW Bell)	161,8 $	53,7 $	33 %
Minnesota (NW Bell)	120,1	61,2	51 %
Missouri (SW Bell)	223,0	78,4	34 %
New York (NY Tel)	947,8	370,3	39 %
Ohio (Ohio Bell)	304,3	122,3	40 %
Oklahoma (SW Bell)	280,4	36,5	13 %
Texas (SW Bell)	691,0	305,9	44 %
Total	2 738,4 $	1 028,3 $	38 %

Source : FCC, Pétition du Michigan, Rapport, Annexe 4.

Le Tableau 4-7 semble indiquer que près de 40 % des demandes tarifaires en instance, en 1983, sont dues aux "facteurs fédéraux". Comme nous l'avons expliqué, il est probable que le pourcentage des demandes dues aux "facteurs fédéraux" acceptées soit supérieur à celui des autres demandes, les états n'ayant pas la possibilité d'ajuster ou de refuser les nouveaux tarifs.

---

[138] FCC, Rapport sur le registre 63-788, FCC miméo, 83-567, p.3. Les décisions rendues sont résumées à l'Annexe 1. En fait, la FCC était surtout motivée par sa politique pro-concurrence et nous en fournissons la preuve plus loin, en nous référant aux justifications avancées par la FCC elle-même.

Le Tableau 4-7 peut sous-estimer l'effet des facteurs fédéraux dans la mesure où certains de ces facteurs étaient attendus depuis longtemps, notamment l'imputation aux dépenses des coûts de raccordement de postes et la modification des méthodes d'amortissement, et où ils ont peut-être été intégrés aux tarifs en vigueur en 1982. On peut considérer qu'il s'agit de variations "connues et certaines", qui ne sont pas touchées par l'effet retardé de la réglementation.[139]

La reconfiguration du réseau, imposée par le démantèlement, n'est pas une dépense ponctuelle (d'ailleurs, la FCC estimait qu'il faudrait en tenir compte au moins jusqu'en 1989 dans les besoins en revenus,[140] et qu'AT&T serait responsable de défrayer certains des frais jusqu'en 1992).[141] Certaines dépenses non reconnues, liées à la reconfiguration du réseau et au démantèlement, peuvent peut-être expliquer la hausse extraordinaire des dépenses enregistrée en 1984[142] et la baisse subséquente enregistrée en 1985[143] - bien que la hausse combinée des dépenses de ces deux années soit

---

[139]C'est peut-être ce qui explique que la variable fictive DUM_80 soit statistiquement significative dans certaines des équations envisagées au Chapitre 6, où on considère que l'effet retardé de la réglementation est égal à 0.

[140]Les estimations faites par la FCC des effets financiers de ses politiques sur le Bell System sont rapportées à l'Annexe C.

[141]La FCC a jugé que, dans la mesure où la majorité de ces dépenses découlaient de poursuites intentées en vertu de la Loi anti-trust, c'est aux actionnaires qu'il incombait de les assumer. C'est pourquoi on ne comprend pas très bien pour quelles raisons elles devraient grossir les besoins en revenus (ni même les besoins en revenus des services interurbains). On suppose que la FCC a décidé d'accepter certaines dépenses de reconfiguration "supérieures à la limite" (en déterminant les besoins en revenus des services réglementés). Quoiqu'il en soit, aux fins de la comptabilité, toutes les dépenses liées à des poursuites judiciaires, y compris celles qui ont été rejetées aux fins de l'établissement des tarifs, sont inclues dans les dépenses d'exploitation figurant au Tableau 4-1 et dans les statistiques dérivées.

[142]Par exemple, cette augmentation élevée peut avoir été causée par le refus de la FCC d'accepter les dépenses liées aux poursuites judiciaires mentionnées plus haut.

[143]Compte tenu des ajustements signalés à l'Annexe B.

tout à fait exceptionnelle, la somme de trois milliards de dollars en deux ans[144] étant largement supérieure à la plus forte augmentation annuelle enregistrée jusque là. (Le pourcentage d'augmentation par unité de production ou par appareil est de 12% sur deux ans,[145] soit deux fois plus que la plus forte hausse annuelle enregistrée jusque là; voir Tableaux 4-3 et 4-5.)

Cependant, les variations d'un état à l'autre sont énormes. Nous présentons ici les demandes d'augmentation tarifaire de la South Western Bell dans trois états différents : elles varient de 13% dans l'Oklahoma à 44% au Texas, état situé immédiatement au sud de l'Oklahoma.

Le Tableau 4-8 indique le pourcentage des augmentations des tarifs locaux demandées en 1984 et dues aux "facteurs fédéraux". Ce pourcentage a été calculé en fonction des services locaux de base à tarif fixe du secteur résidentiel. On constate que les entreprises de télécommunications ont demandé que près de la moitié de l'augmentation de leurs besoins en revenus soit absorbée par les abonnés du secteur résidentiel. La FCC n'explique pas comment elle a calculé que 12% seulement de l'augmentation des besoins en revenus des services téléphoniques locaux était imputable aux facteurs

---

[144]Après ajustement en raison de la double comptabilisation des dépenses d'accès et de facturation, tel que cela est discuté à l'Annexe B.

[145]L'augmentation par appel téléphonique est d'environ 7 % sur deux ans, ce qui représente au moins un point de pourcentage de plus que la plus forte augmentation enregistrée jusque là. Avant cette date, c'est en 1952, pendant la guerre de Corée, que l'augmentation des coûts par unité de production a été la plus forte.

Tableau 4-8

Proportions des augmentations tarifaires en instance dans le secteur résidentiel dues aux "facteurs fédéraux"

	Demandes de revenus en instance pour les services à tarif fixe du secteur résidentiel (millions de $)	(%)	Proportion due aux "Facteurs fédéraux" (millions de $)	(%)
Kansas (SW Bell)	110,5 $	68 %	7,0 $	6 %
Minnesota (NW Bell)	106,6	89 %	19,8	21 %
Missouri (SW Bell)	106,8	46 %	10,3	10 %
New York (NY Tel)	172,0	18 %	54,1	31 %
Ohio (Ohio Bell)	246,3	81 %	44,0	18 %
Oklahoma (SW Bell)	104,5	37 %	1,5	1 %
Texas (SW Bell)	470,7	68 %	22,1	5 %
Total	1 316,9 $	48 %	158,8 $	12 %

Source : FCC, Pétition du Michigan, Rapport, Annexe 4.

fédéraux.[146] Nous avons refait les calculs, après avoir analysé le modèle utilisé par la FCC et formulé des critiques à son sujet.

En outre, les entreprises de télécommunications ont invoqué les pressions exercées par la concurrence, et notamment les techniques de contournement de réseau, pour justifier leur demande que près de la moitié de l'accroissement de leurs besoins en revenus soit absorbée par les services téléphoniques locaux du secteur résidentiel. La FCC s'est d'ailleurs servie de la menace du "contournement" pour justifier ses politiques en général,[147] et l'imposition de frais d'accès aux lignes d'abonnés, en particulier.[148]

---

[146]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, p.12. La FCC affirme "nous avons calculé ..." mais ne donne absolument aucune information sur la façon dont ces calculs ont été effectués ni sur les éléments pris en considération. Cela contraste avec l'explication qu'elle donne de ses calculs du montant total imputable aux "facteurs fédéraux", p. 9-10.

[147]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo, 83-567, p. 4.

[148]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo 83-567, p. 5.

La FCC a calculé que le pourcentage des demandes tarifaires accordées en 1983 est environ le même que les années précédentes.[149] Cela semble vouloir dire qu'une proportion d'à peu près 38% des augmentations tarifaires effectivement accordées soit due aux "facteurs fédéraux", ou encore que 38% de l'augmentation des coûts, et par conséquent des tarifs, des compagnies soit imputable aux "facteurs fédéraux". Ce pourcentage n'est pas nécessairement comparable au pourcentage des augmentations susceptibles d'être accordées en 1984, dans la mesure où les effets obligatoires du démantèlement, notamment les frais d'accès, ne sont entrés en vigueur qu'en 1984.

En outre, le "facteur fédéral" englobait 0.6 milliard de dollars de frais d'accès, montant auquel les commissions des états ne peuvent rien. C'est pourquoi le pourcentage d'augmentation a nécessairement dû être plus élevé, les commissions des états n'étant pas en mesure de déduire directement les frais d'accès.

Modèle de la FCC concernant les effets de ses décisions

La FCC a en outre construit un modèle informatisé dans lequel elle a rapporté les effets de ses décisions sur l'ensemble du Bell System,[150] pour chaque année allant de 1981 à 1989. Aux fins du présent rapport, les totaux pertinents sont ceux qui ne tiennent pas compte de la détarification et de la déréglementation des équipements et des raccordements de poste. Tous les ajustements de la FCC sont décrits au Tableau 4-9. Certains touchent à la redistribution des coûts parmi les juridictions ou les services, et sont représentés par 0. Étant donné que nos séries relatives aux dépenses portent sur le segment de l'industrie du téléphone qui fait rapport à la FCC, nous

---

[149]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo 83-567, p. 8.

[150]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, Annexes 12 et 13. Ces pages sont reproduites à l'Annexe C. Les détails de chaque année pour l'ensemble du Bell System sont extraits des documents de travail de la FCC que nous citons dans le présent rapport et que nous avons consultés dans les bureaux de la FCC.

Tableau 4-9

Estimations en 1983, par la FCC, des effets de sa politique de concurrence sur les besoins en revenus, de 1980 à 1986

(En milliers de dollars constants et courants; l'indice de déflation du PIB est appliqué aux dollars constants, 1980 = 100)

Année	Revenus ($000) courants	Dépenses ($000) courants	Changements des méthodes de calcul pour durée d'utilisation et valeur de récupération seulement (en milliers de $ constants)	Changements des méthodes de calcul de l'amortissement (en milliers de $ constants)	Effet en capital des raccordements de poste (en milliers de $ constants)
1980	$55,630,396	$37,303,701			
1981	$63,745,699	$42,754,609	$132,880	$119,766	($563,937)
1982	$70,668,113	$49,098,503	$321,107	$352,945	($627,532)
1983	$74,980,598	$50,928,259	$507,024	$673,557	($773,857)
1984	$84,492,117	$64,573,720	$473,371	$1,175,138	($1,018,007)
1985	$89,942,628	$64,119,660	$437,738	$1,232,381	($1,437,929)
1986	$93,160,287	$65,714,625	$399,878	$1,208,708	($1,871,048)

Année	Dépenses de raccordements de poste (en milliers de $ constants)	Amortissement des équipements d'abonnés (en milliers de $ constants)	Elimination progressive des équipements d'abonnés (en milliers de $ constants)	Transfert à AT&T des équipements d'abonnés (en milliers de $ constants)	Frais d'accès inter-états (en milliers de $ constants)
1980					
1981	$1,339,279	$632,151	$0	$0	$0
1982	$1,836,158	$481,289	$0	$0	$0
1983	$2,412,880	$555,772	$0	$0	$0
1984	$3,082,396	$399,301	$0	$0	$0
1985	$3,350,713	$249,677	$0	$0	$0
1986	$3,648,230	$111,930	$0	$0	$0

Année	Frais d'accès intra-états (en milliers de $ constants)	Reconfiguration du réseau (en milliers de $ constants)	Egalité d'accès (en milliers de $ constants)	Changements dûs aux séparations (en milliers de $ constants)	Stimulation du trafic inter-états (en milliers de $ constants)
1980					
1981	$0	$0	$0	$0	$0
1982	$0	$0	$0	$0	$0
1983	$0	$0	$0	$0	$0
1984	$0	$0	$8,578	$0	$0
1985	$0	$31,096	$556,926	$0	$0
1986	$0	$79,679	$667,784	$0	$0

Année	Revenus sans compter les initiatives de la FCC (en milliers de $ constants)	Revenus sans les initiatives de la FCC (en milliers de $ constants)	Indice de déflation du PIB 1980 = 100	Indice BLS des prix du téléphone 1980 = 100	Indice BLS sans compter les initiatives de la FCC 1980 = 100
1980	$55,630,396	$55,630,396	100.0	100.00	100.00
1981	$56,330,969	$61,786,594	109.7	108.48	105.15
1982	$58,019,213	$67,700,365	116.7	117.34	112.41
1983	$58,214,844	$70,577,856	121.2	121.96	114.80
1984	$62,799,331	$78,920,513	125.7	134.69	125.81
1985	$64,561,230	$83,771,398	129.8	139.93	130.33
1986	$65,404,965	$87,079,423	133.1	141.90	132.63

Sources : FCC, Document de travail sur la pétition du Michigan; US Department of Commerce; US Bureau of Labor Statistics.
L'auteur a calculé l'indice BLS à partir des données BLS et FCC contenues dans Statistics of Common Carriers, Tableau 8.

avons multiplié les estimations rapportées par la FCC par le ratio des dépenses de toutes les entreprises de télécommunications par rapport à celles des entreprises Bell (en appliquant un facteur multiplicateur d'environ 1.07). La FCC a évalué les effets de ses décisions en dollars constants de 1983. Nous les avons convertis en dollars de 1980, de façon à ce que la divergence des séries, après 1980, soit plus facile à visualiser.

La série de prix que nous utilisons constitue l'indice des prix le plus global que nous ayons pu trouver ou calculer. Nous aurions pu nous servir de plusieurs indices des prix. La composante téléphone de l'indice des prix à la consommation, par exemple, est calculée par le Bureau of Labor Statistics des États-Unis. Elle existe depuis 1935, mais elle n'englobe que les prix des services téléphoniques des abonnés du secteur résidentiel urbain et ne prend pas en considération les services principalement utilisés par les abonnés du secteur commercial, tels le système WATS, les lignes directes et CENTREX. L'indice des prix à la production est calculé par le Bureau of Labor Statistics à partir des prix reçus par les compagnies de téléphone. Il existe depuis 1972 pour la majorité des services, malgré quelques omissions graves : il n'englobe ni CENTREX ni les lignes directes intra-états, et la série relative aux lignes directes inter-états ne prend en considération que les services qui existaient en 1972. Comme le Bureau of Labor Statistics ne rapporte que les principales composantes, nous avons construit un indice composé des prix à la production. Ce faisant, nous avons ajusté nos séries en fonction de la taxe fédérale d'accise perçue sur le trafic inter-états, de façon à ce que cet indice composé reflète avec davantage d'exactitude les prix payés que les prix reçus. Afin de calculer la productivité de l'industrie du téléphone, le Bureau of Labor Statistics établit un indice de la production industrielle, en appliquant aux revenus de l'industrie un indice de déflation qui est fonction des variations des prix industriels.[151] Le Bureau of Labor Statistics ne publie pas l'indice des prix qu'il utilise, mais il est facile de le calculer à partir de la relation suivante :

$$\text{Revenus} = \text{Prix} \times \text{Production}$$

---

[151]Cet indice est reproduit et discuté en détail au Chapitre 5.

Cette méthode est d'ailleurs utilisée par le Commerce Department des États-Unis, afin de calculer "l'indice de déflation implicite du produit national brut".[152] C'est à lui que nous faisons référence quand nous parlons "d'un indice des prix calculé à partir de l'indice de production BLS". Dans les têtes de colonne du Tableau 4-9, nous le désignons par l'expression "indice "BLS"", les guillemets entourant "BLS" servant à indiquer, qu'en réalité, cet indice n'est pas calculé par le Bureau of Labor Statistics. Dans la mesure où l'indice BLS est une mesure de la production industrielle totale, l'indice des prix calculé à partir de lui représente l'indice des prix ayant la base la plus large. Comme nous le verrons au Chapitre 6, certains des mouvements de prix qu'il reflète semblent effectivement correspondre à des variations de prix des services, que les autres indices ne font pas apparaître. Aux fins de la présente analyse, nous avons retenu l'indice ayant la base la plus large; si nous avions utilisé l'indice composé des prix à la production (PPI) - ou même la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation (TCPI) - les résultats n'auraient pas été très différents, sauf que l'indice des prix ajusté reflète de plus près le niveau d'inflation.

Il faut reconnaître que la FCC a effectué ses estimations en 1983. Par conséquent, de nombreux événements à caractère similaire survenus

---

[152]L'indice de déflation implicite du produit national brut (indice de déflation du PNB) reflète les changements de prix de tous les produits finis et services (vendus aux consommateurs ou exportés) dans l'économie. L'autre indice le mieux connu est l'indice des prix à la consommation, qui reflète les prix des biens et services achetés par les familles urbaines. Un troisième indice, l'indice des prix à la production (autrefois appelé l'indice des prix de gros), reflète les prix reçus par les fournisseurs (moins les taxes et les frais de transport) en échange des biens et services fournis. C'est le seul indice qui englobe les prix des produits "intermédiaires" et "primaires" - c'est-à-dire les produits non finis, les machines et les matières premières utilisées dans la production des produits finis. L'indice des prix à la production sert principalement à prévoir trois à six mois à l'avance les variations de l'indice des prix à la consommation. L'indice de déflation du PNB, qui est l'indice ayant la base la plus large, représente probablement les meilleures estimations régulièrement publiées du prix des intrants des compagnies de téléphone bien que, comme nous le verrons au Chapitre 6, il ne soit pas très éloigné de l'indice des prix à la consommation.

subséquemment n'ont pas été inclus. En 1984, suite au démantèlement, la FCC a revu les taux d'amortissement de toutes les compagnies Bell. Dans la mesure où cette révision des taux a entraîné de nouvelles réductions de la durée d'utilisation et de la valeur de récupération des équipements de transmission et des centraux, elle peut avoir renforcer l'impact financier de la concurrence. Par la suite, d'autres ordonnances sur l'amortissement ont encore réduit la durée d'utilisation prévue des installations téléphoniques, ce que la FCC n'a pas non plus pris en considération.

En 1986, le taux d'imposition sur le revenu des sociétés a été réduit de 46 % à 34 %. S'il existe des estimations des effets financiers de cette mesure fiscale sur les entreprises de télécommunications, l'impact ultime sur les tarifs n'a pas été évalué[153] : les commissions des états n'ont pas toutes "remboursé" l'excédent de leur réserve de "normalisation" au même rythme et certaines s'en sont servies pour renflouer leur réserve pour amortissement.[154]

Finalement, les estimations des coûts de l'égalité d'accès se sont révélées inférieures à la réalité. La FCC a autorisé les compagnies

---

[153]Il existe une réserve pour impôts reportés, dans la mesure où les impôts sont calculés par le fisc (le Internal Revenue Service, qui est l'équivalent de Revenu Canada) en fonction des méthodes de l'amortissement accéléré et d'une durée d'utilisation réduite. Cependant, aux fins de l'établissement des tarifs, on considère que les taux d'amortissement calculés aux fins de l'impôt sont identiques à ceux qui sont calculés aux fins de la réglementation. Par conséquent, la différence entre le montant des impôts théoriquement payables au taux d'imposition statutaire et le montant effectivement payé est versée dans une réserve de normalisation, "partant du principe" que les impôts payables finiront par être payés lorsque l'amortissement pour fins d'impôt ne s'appliquera plus. Cependant, aux fins de la réglementation, l'amortissement continue de s'appliquer aux actifs immobilisés. Toute réduction du taux d'imposition statutaire a donc pour effet de réduire le montant de la réserve nécessaire. Étant donné que cette réserve a été constituée "grâce" aux abonnés, il est normal qu'elle leur soit "remboursée" au bout d'un certain temps.

[154]Dans la mesure où il a peut-être fallu renflouer la réserve en raison des retraites anticipées qu'a pu déclencher la concurrence, il serait normal de considérer comme un coût lié à la concurrence la partie de la réserve d'impôt utilisée pour renflouer la réserve d'amortissement.

exploitantes de Bell[155] à imputer les coûts de l'égalité d'accès aux services interurbains, comme faisant partie des "Carrier Common Line Charges" (CCLC), c'est-à-dire des frais payés par les entreprises de télécommunications pour avoir accès aux lignes. Cependant, si la FCC n'a pas demandé que les coûts de l'égalité d'accès soient ventilés séparément dans les tarifs, c'est qu'elle s'attendait à ce qu'ils soient peu élevés en comparaison des coûts fixes (circuits locaux), des coûts de commutation et des coûts de "transport" entre centres locaux et intra-LATA.[156] Certaines compagnies exploitantes de Bell ont jugé nécessaire de déclarer leurs tarifs en les ventilant, de façon à recouvrer leurs dépenses d'égalité d'accès et à amortir leurs investissements. Toutefois, bien que la FCC reçoive des rapports trimestriels sur les dépenses d'égalité d'accès, elle n'en fait absolument rien et ne se donne même pas la peine de les additionner! C'est pourquoi il n'existe pas de données fiables sur le niveau réel des dépenses induites par l'égalité d'accès, bien que l'on ait des raisons de croire qu'elles puissent être sensiblement plus élevées que prévu (en 1982, en 1983 et peut-être même en 1984).

Sur la base de ces hypothèses, le Schéma 4-3 démontre l'effet des initiatives de la FCC sur l'indice des prix calculé à partir de l'indice de production BLS. Le Schéma 4-3 se fonde sur les trois dernières colonnes du Tableau 4-9. Il révèle que, nonobstant les initiatives de la FCC,[157] l'augmentation de l'indice des prix aurait été beaucoup plus lente que celle du taux d'inflation, jusqu'en 1983, (ce qui correspond à la tendance

---

[155]La FCC a autorisé les General Telephone Companies à faire de même. En effet, celles-ci étaient assujetties à des conditions similaires d'égalité d'accès en vertu d'un décret d'acceptation conclu séparément, mais pratiquement en même temps, suite à l'acquisition par GTE de la Southern Pacific Communications Corporation (SPCC), le noyau de US Sprint.

[156]L'Annexe C (ou le Tableau 4-9, ci-dessous) indique des dépenses d'égalité d'accès (comme prévu en 1983) inférieures à un milliard de dollars par an entre 1984 et 1986, alors que le Tableau B-2 indique qu'AT&T a payé environ 20 milliards de frais d'accès, dont 12 ou 13 milliards aux compagnies exploitantes de Bell.

[157]Y compris les initiatives relatives à la configuration du réseau et à l'égalité d'accès inhérentes, en fait, au décret d'acceptation de 1982.

Schéma 4-3

Estimations de la FCC des variations des prix du téléphone, de 1975 à 1986, en tenant et sans tenir compte des nouvelles pratiques comptables et autres mesures imposées par la FCC
(Indices : 1980 = 100)

historique) et légèrement moins lente que le taux d'inflation, jusqu'en 1986. Il ne faut pas oublier, que de 1984 à 1986, les dépenses (de même que les revenus et les prix) ont peut-être augmenté du fait des méthodes de calcul accéléré de l'amortissement, ce dont ne tient pas compte l'étude de 1983 de la FCC.

Effet de la portion du "facteur fédéral" imputé à la concurrence des services interurbains

Comme l'indique le Tableau 4-9, le facteur fédéral imputé à la concurrence des services interurbains comporte quatre éléments. Les coûts de l'égalité d'accès sont évidents, de même que les coûts de reconfiguration du réseau.[158] Les coûts d'amortissement autres que ceux liés aux équipements d'abonnés et aux raccordements de poste ont été pris en compte séparément par la FCC. D'après les documents de la FCC, il semble que la concurrence des services interurbains soit essentiellement ce qui l'a poussée à ordonner la modification des méthodes de calcul de l'amortissement (et à tenter de faire en sorte que les états ne puissent l'ignorer). Nous considérons donc que ces coûts font partie des coûts de la concurrence des services interurbains.

En 1980, la FCC a décidé d'appliquer la méthode "des groupes de même durée" aux installations téléphoniques visées par l'amortissement, et de remplacer l'amortissement "sur la durée d'utilisation totale" par l'amortissement "sur la durée d'utilisation résiduelle". Pour justifier sa décision, la FCC a invoqué la nécessité de "faire correspondre" de façon plus précise le recouvrement et la consommation de capital, tout en garantissant que le coût total d'une immobilisation pourrait être recouvré si les calendriers d'amortissement se révélaient insatisfaisants. L'année suivante, la FCC a ordonné que les raccordements de poste (jusque-là imputés au compte

---

[158]Il n'est pas certain que les compagnies de téléphone canadiennes encourent les mêmes coûts : peut-être sont-ils imputables au seul démantèlement. Cependant, comme nous l'avons vu, la majorité des coûts liés au démantèlement ont été imputés aux actionnaires et il est donc possible que des coûts de ce genre soient encourus par les compagnies canadiennes.

232) soient imputés aux dépenses au lieu d'être capitalisés, le solde du compte seulement étant amorti.[159]

En 1981, la National Association of Regulatory Utility Commissioners (NARUC) a présenté une pétition à la FCC lui demandant de statuer que ses décisions n'empêchaient pas les états d'adopter des pratiques différentes en matière d'établissement des tarifs (et non de comptabilité). La FCC a commencé par accepter, mais après avoir réexaminé la question, elle a décidé qu'elle avait préemption sur le pouvoir d'agir des états. En fait, deux commissaires de la FCC s'étaient opposés à sa décision d'accéder à la requête de NARUC en déclarant "qu'il était particulièrement inapproprié de s'en remettre aux états alors qu'était en jeu une importante politique fédérale, visant à introduire dans l'industrie "le brave nouveau monde" de la concurrence".[160] Après réexamen, la FCC renversait donc sa décision. En plus du problème juridique soulevé par la question de savoir si la Communications Act (47 USC 220) exigeait ou non la préemption, "la FCC affirma justifiable, du point de vue de la loi, que la réglementation fédérale l'emporte sur la réglementation des états, quand c'est nécessaire

> afin d'éviter que celle-ci ne nuise à des politiques fédérales bien fondées... il est important d'adopter des méthodes adéquates de recouvrement du capital afin que le peuple des États-Unis puisse bénéficier, à un coût raisonnable, d'installations adéquates et de services de radio-télécommunications rapides et efficients, pour les liaisons nationales comme pour les liaisons mondiales... 47 USC 151 ... Si les méthodes de calcul de l'amortissement des états ne répondent pas adéquatement aux impératifs du recouvrement de capital dans le contexte de concurrence qui est au coeur de la politique de la Commission à l'égard des marchés jugés capables de soutenir la concurrence, de telles méthodes ne

---

[159]Louisiana v. FCC, ___ Sup. Ct. ___, 74 PUR 4th1 (U.S. Supreme Court, 1986), p. 4-5. Il est fait référence à l'Amendement du système uniforme des comptes (Amendment of Uniform System of Accounts, 83 FCC 2nd 267, 40 PUR 4th (1980), réexamen refusé, 87 FCC 2nd 916 (1981) et Système uniforme de comptes (Uniform System of Accounts), 5 FCC 2nd 818 (1981).

[160]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, p. 5-6, il est fait référence au Système uniforme de comptes (Uniform System of Accounts), 89 FCC 2nd 1094 (1982).

peuvent que nuire à la mise en oeuvre de ladite politique, et la Commission peut exercer un droit de préemption sur leur application."[161]

La FCC s'est essentiellement appuyée sur la disposition de la Communications Act de 1934 (47 USC 220) relative aux pratiques comptables, mais a justifié la préemption par "un motif autre et indépendant", à savoir "son droit de préemption à l'égard de tout règlement adopté par un état et susceptible de nuire à la politique fédérale... Les régulateurs qui oeuvrent au niveau des états ne doivent pas être autorisés à mettre en danger la viabilité durable de l'industrie des télécommunications, en empêchant les entreprises de télécommunications d'amortir leurs installations d'une façon qui leur garantisse le recouvrement nécessaire, et en temps opportun, de leur capital".[162]

La FCC a donc en partie étayé ses décisions en matière d'amortissement en déclarant que "le recouvrement en temps opportun du capital allait stimuler l'innovation technologique, ce qui aurait pour avantage de susciter un service plus efficient et moins coûteux".[163] Cependant, sommée de justifier sa politique devant la Cour, la FCC invoqua la nécessité de mettre en place un réseau national de communications efficient, mais fit valoir le bien-fondé de l'amortissement accéléré à l'appui de sa politique de concurrence pour pouvoir exercer un droit de préemption à l'égard de méthodes différentes de calcul de l'amortissement susceptibles d'être adoptées par les états.

---

[161]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, p. 6. Il est fait référence à l'Amendement du système uniforme des comptes, 92 FCC 2nd 864, p. 875-876; 50 PUR 4th 298 (1982), p. 308-309. L'insistance se trouve dans le texte.

[162]Louisiana v. FCC, 74 PUR 4th 1, p. 9.

[163]FCC, Pétition du Michigan, Rapport, FCC miméo 83-567, Annexe 1, p. 1.

Le Tableau 4-10 constitue une ventilation du Tableau 4-9, faisant apparaître séparément les effets de la concurrence au niveau des services interurbains, d'une part, et au niveau des équipements d'abonnés, d'autre part. Le Tableau 4-10 indique également, exprimées en pourcentage, quellessont les augmentations de l'indice qui ont été "causées" par les décisions de la FCC. D'après le Tableau 4-10, les décisions de la FCC auraient entraîné une augmentation de 7.4 % de l'indice des prix, dont plus de la moitié (soit 3.9 %) peut être imputée à ses initiatives de soutien de la concurrence des services interurbains. Autrement dit, si l'indice a augmenté de 41.9 points entre 1980 et 1986, il n'aurait augmenté que de 32.6 points pendant cette période, sans les interventions de la FCC. Cela signifie qu'environ 22.2 % de l'augmentation de l'indice est imputable à l'intervention de la FCC. Sans cela, il n'aurait augmenté que de 36.8 points, 12.2 % de l'augmentation de l'indice étant imputable à l'intervention de la FCC.

Le Schéma 4-4 est semblable au Schéma 4-3. Il indique le niveau réel de l'indice des prix établi à partir de l'indice de production "BLS", ainsi que le niveau qui aurait prévalu si la FCC n'avait pas favorisé la concurrence des tarifs interurbains, mais "sans tenir compte" des mesures prises au niveau de la concurrence des équipements d'abonnés. Le Schéma 4-5 est un diagramme à barres. Il indique le niveau de l'indice des prix établi à partir de l'indice de production "BLS" et signale, en les juxtaposant, les augmentations de l'indice imputables à la concurrence des équipements d'abonnés et à la concurrence des services interurbains. La hauteur totale de la barre représente donc le niveau réel de l'indice des prix. Les schémas 4-4 et 4-5 sont dérivés du Tableau 4-10.

Tableau 4-10

Effets sur les prix des décisions de la FCC concernant les équipements d'abonnés et les services interurbains, de 1980 à 1986
(Indices basés sur : 1980 = 100)

Année	Indice des prix "BLS" 1980 = 100	Indice BLS sans tenir compte des décisions de la FCC concernant les équipements d'abonnés	Augmentation de l'indice imputable à l'intervention de la FCC	Indice BLS sans tenir compte des décisions de la FCC concernant les services interurbains	Augmentation de l'indice imputable aux décisions de la FCC concernant les services interurbains
1980	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00
1981	108,48	105,65	2,83	107,97	0,51
1982	117,34	113,82	3,52	115,94	1,41
1983	121,96	117,31	4,66	119,46	2,50
1984	134,69	129,38	5,31	131,12	3,57
1985	139,93	135,24	4,70	135,03	4,90
1986	141,90	137,77	4,12	136,76	5,14

Année	Indice "BLS" en ne tenant compte d'aucune des interventions de la FCC	Augmentation en % de l'indice imputable aux décisions de la FCC concernant les équipements d'abonnés	Augmentation en % de l'indice imputable aux décisions de la FCC concernant les services interurbains	Augmentation en % de l'indice imputable à l'ensemble des décisions de la FCC
1980	100,00	0,00	0,00	0,00
1981	105,15	2,69	0,48	3,17
1982	112,41	3,13	1,25	4,38
1983	114,80	4,06	2,18	6,24
1984	125,81	4,22	2,84	7,06
1985	130,33	3,60	3,76	7,37
1986	132,63	3,11	3,88	6,98

Source : Tableau 4-9. FCC, Document de travail sur la pétition du Michigan; calculs de l'auteur.

Quelle était la validité des estimations de la FCC au moment où elles ont été effectuées?

Nous avons déjà discuté des nouvelles méthodes de calcul de l'amortissement et autres mesures imposées par la FCC à la suite de son rapport sur la pétition du Michigan. Nous avons également constaté que les dépenses induites par l'égalité d'accès semblaient sensiblement plus élevées que prévu. Nous allons maintenant nous pencher sur des opinions contemporaines aux estimations de la FCC (1983) et relatives à leur pertinence.

Les estimations de la FCC du coût des équipements d'abonnés sont exclusivement fondées sur les paiements versés aux compagnies de téléphone; elles indiquent donc "une réduction" due à certains achats d'équipements d'abonnés, sans prendre en considération les dépenses engagées par les

Schéma 4-4

Estimations par la FCC des niveaux de prix qui auraient prévalu en l'absence de la concurrence des services interurbains, de 1975 à 1986

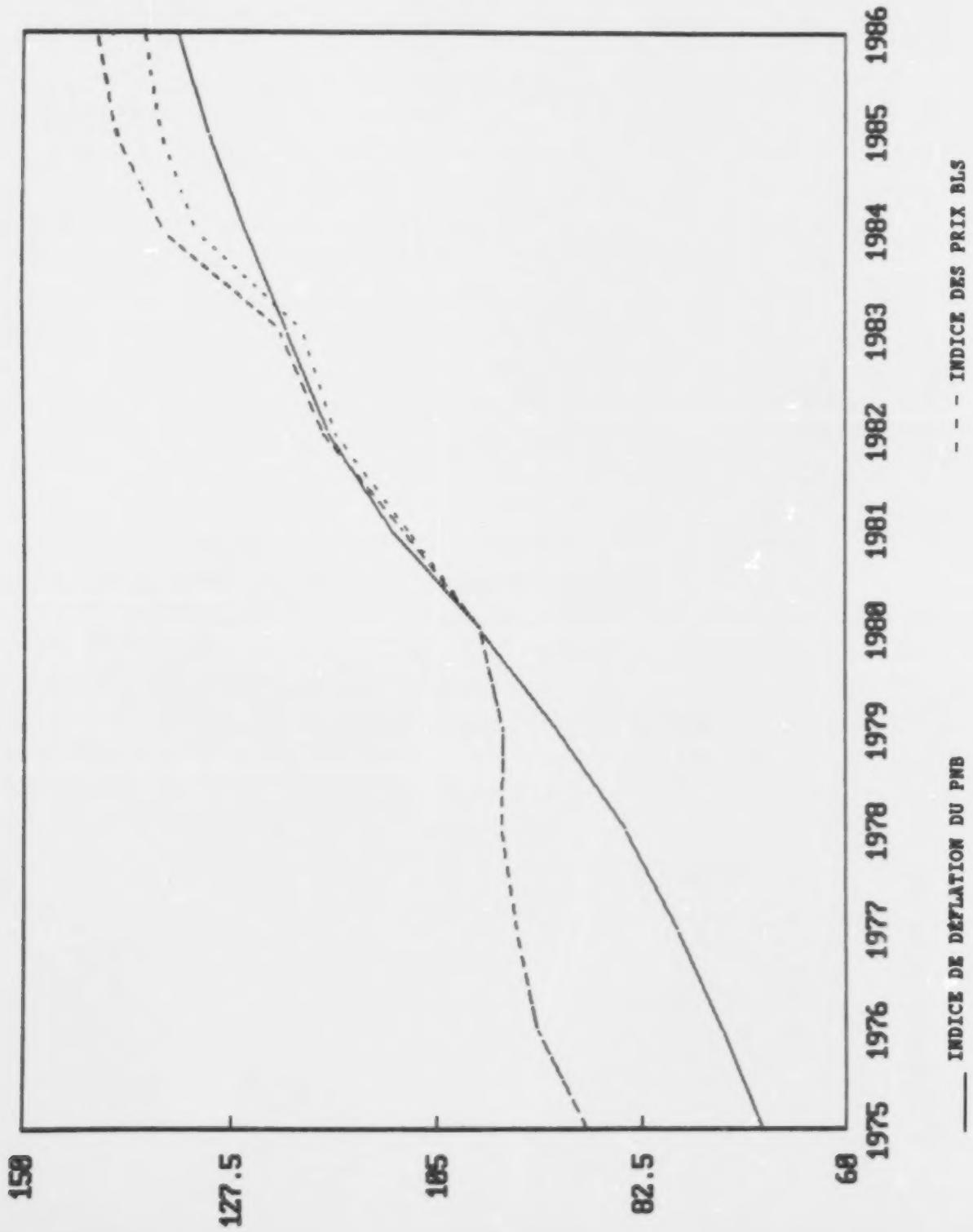
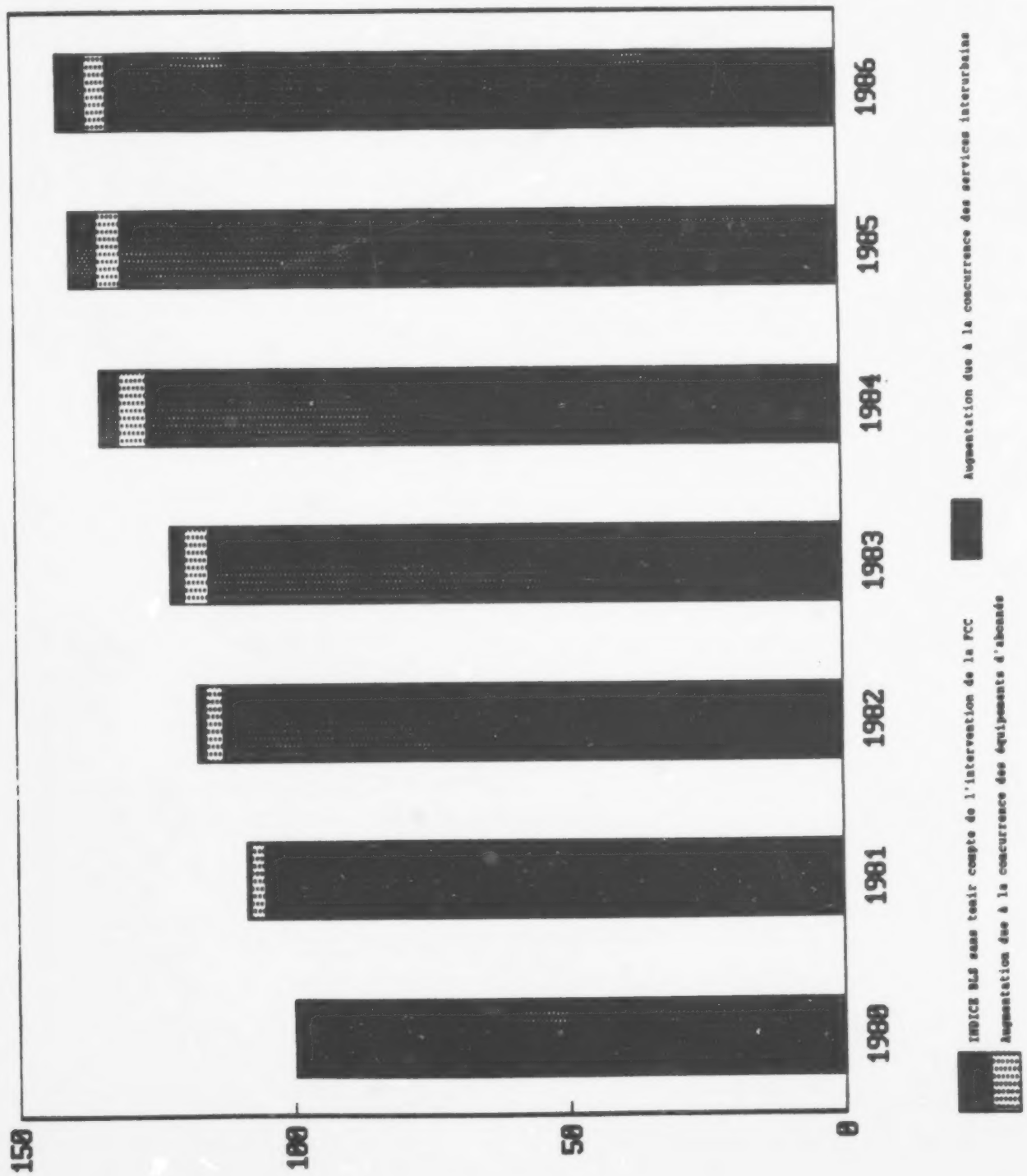


Schéma 4-5
Estimations par la FCC des augmentations de prix imputables à la concurrence des services interurbains et des équipements d'abonnés, de 1980 à 1986



abonnés pour acquérir ces équipements.[164] Le rapport de la FCC ne tient pas non plus compte des coûts constants que les abonnés devront assumer en contrepartie de l'imputation aux dépenses des raccordements de poste (frais probablement payables une seule fois); elle ne tient compte que des coûts d'amortissement jusque là imputables au compte 232. La FCC reconnaît également que la croissance de l'utilisation des services interurbains a apporté une "contribution" aux services locaux, tout en admettant (Annexe 9, p. 10) qu'une grande partie de cette croissance est due à des "changements exogènes" et n'a pas été affectée par ses interventions.[165] Parmi ces "erreurs", celles qui portent sur les raccordements de poste ont une incidence sur les besoins en revenus et, par conséquent, sur les indices relatifs aux coûts du téléphone. Tout en faisant partie du coût du service téléphonique, le coût des équipements de poste est désormais assimilé à un coût d'achat de biens de consommation durable et il n'affecte donc plus les indices des prix du téléphone.[166] Étant donné que nous sommes partis du principe que la stimulation des services interurbains avait un impact sur la distribution des besoins en revenus mais non sur les niveaux des coûts, nous n'en parlerons pas.

La FCC est partie de l'hypothèse que tous les coûts induits par l'égalité d'accès seraient absorbés par les services interurbains. Cependant, lorsqu'AT&T a présenté sa requête à la FCC concernant l'utilisation partagée des installations des compagnies Bell suite au Décret d'acceptation, (requête désignée dans la décision 47 USC 214 sous le nom de "demande 214" ou Certificat de commodité et de nécessité) elle a indiqué, dans ses commentaires, que de nombreux coûts n'étaient pas liés au démantèlement, mais plutôt aux décisions antérieures de la FCC d'ouvrir le marché à la

---

[164]Michigan Public Service Commission (PSC), Rapport et réponse au rapport de la FCC sur les services universels, janvier 1984, p. 3.

[165]Michigan PSC, Rapport et réponse, p. 4.

[166]Les séries de l'indice des prix seront "raboutées" pour refléter le changement. Voir James L. Lande et Peyton Wynns, Primer and Sourcebook on Telephone Price Indexes and Rate Levels (Washington : Federal Communications Commission, Avril, 1987).

concurrence. L'état du Michigan a estimé que de tels coûts représentaient un milliard de dollars sur le total de 1.7 milliard jugé imputable à l'égalité d'accès. Il s'agit de coûts qui ne sont pas directement en rapport avec le démantèlement et leur ventilation devrait permettre d'en attribuer une partie à la juridiction intra-états (et à la tarification des services locaux).[167] Cela est très important et souligne la nécessité de se pencher sur les dépenses réelles engendrées par l'égalité d'accès.

Dans son rapport, AT&T n'évalue pas les surcoûts administratifs courants dus au démantèlement, et plus particulièrement, à la nécessité de mettre en place et de maintenir des structures administratives distinctes, avec les coûts supplémentaires de personnel et d'octroi de "licences assimilables à des contrats" que cela comporte.[168] Le Michigan a jugé ces coûts significatifs.[169]

Quant à l'amortissement, le Michigan a fait les mêmes commentaires que nous : si la FCC a tenu compte de ses décisions antérieures en matière d'amortissement, elle n'a pas pris en considération celles qu'elle pourrait prendre à l'avenir, pas plus que le manque à gagner résultant d'une telle augmentation des taux d'amortissement. Le Michigan faisait preuve d'une certaine prescience, en ce sens que les taux d'amortissement ont effectivement augmenté depuis 1983. Le Michigan a évalué entre 50 et 100 millions de dollars l'impact annuel des nouveaux taux d'amortissement.[170]

Le Michigan a également fait les mêmes commentaires que nous à propos du Tableau 4-7 : si la FCC décide que les besoins en revenus ne relèvent plus de

---

[167]Michigan PSC, Rapport et réponse, p. 5.

[168]Les dépenses de recherche et autres dépenses, jusque-là couvertes par les "contrats avec frais de licence" (c'est toujours le cas au Canada), sont désormais couvertes par les contrats de service conclus avec les Regional Holding Companies et Bell Communications Research. Il peut y avoir double comptabilisation.

[169]Michigan PSC, Rapport et réponse, p. 6.

[170]Michigan PSC, Rapport et réponse, p. 7.

la compétence fédérale, les états ne peuvent pas les déduire dans les mêmes proportions qu'auparavant : on ne peut tout simplement pas faire disparaître les besoins en revenus, comme la FCC semble le supposer.[171]

Le General Accounting Office des États-Unis, organisme du Congrès chargé des enquêtes, a étudié le rapport de la FCC et le modèle sur lequel il se fonde. Le General Accounting Office lui-même n'a pas publié de rapport, mais il a informé le Comité de l'énergie et du commerce de la Chambre des représentants des États-Unis de la question qui, lui, a publié deux rapports.

Dans son rapport préliminaire, le Comité de l'énergie et du commerce a repris un grand nombre des commentaires que le Michigan PSC et nous-mêmes avions faits. Il a taxé "d'argument bizarre" la théorie "spéculative et sans fondement factuel" selon laquelle les états allaient imputer aux dépenses une partie disproportionnée - ou proportionnée, d'ailleurs - des augmentations de coûts imposées par la FCC, et jugé "encore plus étrange" que la FCC ait accepté cet argument (avancé pour la première fois par Bell System)".[172]

L'analyse préliminaire qualifie l'effet "du trafic inter-état", dont nous avons déjà parlé, "de la première et de la plus grossière erreur qui soit", dans la mesure où, en fait, il ne résulte pas d'une décision de la FCC. Si la FCC n'était pas intervenue, précise l'analyse en question, cet effet jouerait encore et les tarifs des services locaux seraient inférieurs à ce qu'ils sont.[173]

L'analyse préliminaire reproche également à la FCC d'avoir ignoré que sa décision d'imputer aux dépenses les frais de raccordement de poste allait entraîner la hausse des coûts de raccordement (y compris des coûts d'achat de

---

[171]Michigan PSC, Rapport et réponse, p. 9.

[172]Chambre des représentants des États-Unis, Comité de l'énergie et du commerce, "Preliminary Analysis of the FCC Report on the Effects of Federal Decisions on Local Telephone Services", miméo (Washington : Chambre des représentants des États-Unis, 21 décembre 1983, p.1.)

[173]Comité de l'énergie et du commerce, "Preliminary Analysis", p. 1-2.

nouveaux appareils téléphoniques et de câblabe interne adéquats), et par conséquent, de l'élément correspondant des tarifs des services locaux. Elle souligne que, plus encore que la facture mensuelle, c'est le niveau élevé des frais de raccordement qui risque de se révéler un obstacle à l'universalité du service.[174] C'est d'ailleurs ce qui semble avoir été le cas,[175] et le programme "Link Up America" de la FCC repose le problème, puisque, pendant un certain temps, les abonnés sont tenus de payer des frais de raccordement de poste.

Le comité a ensuite fait paraître son rapport final. Celui-ci révèle que en janvier 1984, la somme totale des demandes d'augmentation tarifaire en instance émanant de l'ensemble des états était réellement considérable, tous sauf six ayant accordé des augmentations depuis janvier 1983. Si les mêmes pourcentages de demandes sont acceptés que par le passé, on peut s'attendre à des augmentations de tarif sans précédent.[176] Dans les deux états où le comité a pu estimer la proportion de l'augmentation imputable aux effets des décisions fédérales, il est arrivé à 73 % et 75 %. Cela contraste avec les 38 % de la FCC, estimations rapportées au Tableau 4-7, ci-dessus. La FCC est également partie de l'hypothèse (voir Tableau 4-8, ci-dessus) qu'une partie disproportionnellement faible des augmentations de tarif se répercuterait sur les abonnés du secteur résidentiel - comme le veut la tendance historique. Or, un grand nombre des demandes d'augmentation tarifaire exigeait qu'une partie disproportionellement élevée des augmentations soit répercutée sur les abonnés du secteur résidentiel.[177] Le Tableau 4-8 démontre que 48 % des

---

[174]Comité de l'énergie et du commerce, "Preliminary Analysis", p. 2.

[175]Voir les rapports de la Consumer Federation of America, discutés au Chapitre 6.

[176]Chambre des représentants des États-Unis, Comité de l'énergie et du commerce, "Report of the Staff of the Committee on Energy and Commerce of the US House of Representatives on Local Telephone Rate Increases", miméo (Washington : Comité de l'énergie et du commerce, 27 janvier 1984, p. 1-3, 7-8.)

[177]La FCC a estimé que l'effet de l'augmentation tarifaire dans l'état du Missouri représentait 34% du total et, dans l'état de New York, 39% du total (voir Tableau 4-7), par rapport au modèle qu'elle avait établi. Les

demandes touchaient les abonnés du secteur résidentiel, alors que la FCC est partie d'une hypothèse de 12 % seulement.

Le Comité de l'énergie et du commerce a dressé la liste des autres coûts liés au démantèlement. En dehors des surcoûts administratifs courants dont nous avons déjà parlé, ce comité prétend que la Western Electric pourrait augmenter ses prix de 20 % et rester compétitive (il se fonde sur une analyse effectuée par les employés de la New York Public Service Commission). Il signale également une augmentation des dépenses officielles de communication de la compagnie.[178]

Le Tableau 4-11 présente les estimations de l'augmentation du coût des services téléphoniques effectuées par le personnel du Comité du commerce, pour 1989.

---

deux commissions citées sont respectivement arrivées à 73% et 75%. Comité de l'énergie et du commerce, "Telephone Rate Increases", p. 3, 5, 9.

[178]Comité de l'énergie et du commerce, "Telephone Rate Increases", p. 12-13. Cela semble dû au fait que la compagnie de téléphone doit passer par l'intermédiaire d'une entreprise inter-LATA pour obtenir les communications inter-LATA. Bien que des clauses de dérogation aient été accordées afin de permettre aux compagnies Bell d'assurer leur propre trafic dans leurs secteurs de service (de façon présumément moins efficiente dans la mesure où elles n'ont plus de réseau public inter-LATA), elles doivent obtenir les services dont elles ont besoin à l'extérieur de leur secteur, aux taux commerciaux.

Tableau 4-11

Recalcul par le personnel du Comité de l'énergie et du commerce des estimations de la FCC des augmentations de tarif, pour 1989

	Augmentation des dépenses mensuelles
Estimations de la FCC	6,80 $
Démantèlement	3,00
Trafic inter-états	2,29
Raccordements de poste	,39
Transfert des équipements d'abonnés	,25
Recalcul des estimations	12,75 $

Source : Comité de l'énergie et du commerce, "Telephone Rates", p. 16.

La majorité des écarts existant entre les différents résultats obtenus peuvent s'expliquer par le fait que la FCC n'a pas tenu compte des coûts liés au démantèlement d'AT&T dans son calcul des tarifs des services locaux. Cependant, il se peut que la FCC se soit appuyée sur les estimations qu'elle avait faites, à l'époque, du total des coûts, tel que l'indique le Tableau 4-10 (voir Annexe C). Quoiqu'il en soit, il existait déjà, en janvier 1984, des signes indiquant que la FCC avait omis de prendre en considération certains coûts liés au démantèlement. Une partie de ces coûts sont inclus à la rubrique intitulée "Démantèlement" du Tableau 4-11.

D'autre part, les dépenses administratives ne semblent pas avoir augmenté de façon marquée depuis le démantèlement. Le Tableau 4-12 rapporte les dépenses administratives engagées par AT&T, les compagnies Bell et toutes les autres compagnies faisant rapport à la FCC. Il faut souligner que l'augmentation des dépenses administratives enregistrée entre 1983 et 1984 semble exceptionnellement faible, alors qu'elle est exceptionnellement élevée entre 1982 et 1983. Cela est particulièrement évident si l'on convertit ces dépenses en dollars constants. Les augmentations enregistrées entre 1984 et 1985, d'une part, et 1985 et 1986 d'autre part, semblent également élevées, si on les exprime en dollars constants. C'est pourquoi il se peut que les hypothèses envisagées dans le rapport du Comité de l'énergie et du commerce

Tableau 4-12

Dépenses administratives de l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986
(En dollars constants et compte tenu de l'indice de déflation du PNB, 1982 = 100)

Année	Dépenses administratives	Dépenses administr. en $ constants	Année	Dépenses administr. en $ courants	Dépenses administr. en $ constants
1971	1 192 504 285 $	2 685 820 462 $	1979	3 355 089 052 $	4 268 561 135 $
1972	1 343 878 993 $	2 890 062 351 $	1980	3 845 407 977 $	4 487 057 149 $
1973	1 493 435 161 $	3 017 040 729 $	1981	4 296 801 847 $	4 571 065 795 $
1974	1 691 317 296 $	3 132 069 067 $	1982	4 917 844 289 $	4 917 844 289 $
1975	1 891 982 184 $	3 190 526 449 $	1983	5 777 822 147 $	5 560 945 281 $
1976	2 193 014 991 $	3 475 459 574 $	1984	5 877 943 820 $	5 457 700 854 $
1977	2 436 969 784 $	3 621 054 657 $	1985	6 499 812 017 $	5 845 154 692 $
1978	2 815 678 997 $	3 899 832 406 $	1986	7 242 093 666 $	6 347 146 070 $

Source : FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 16.

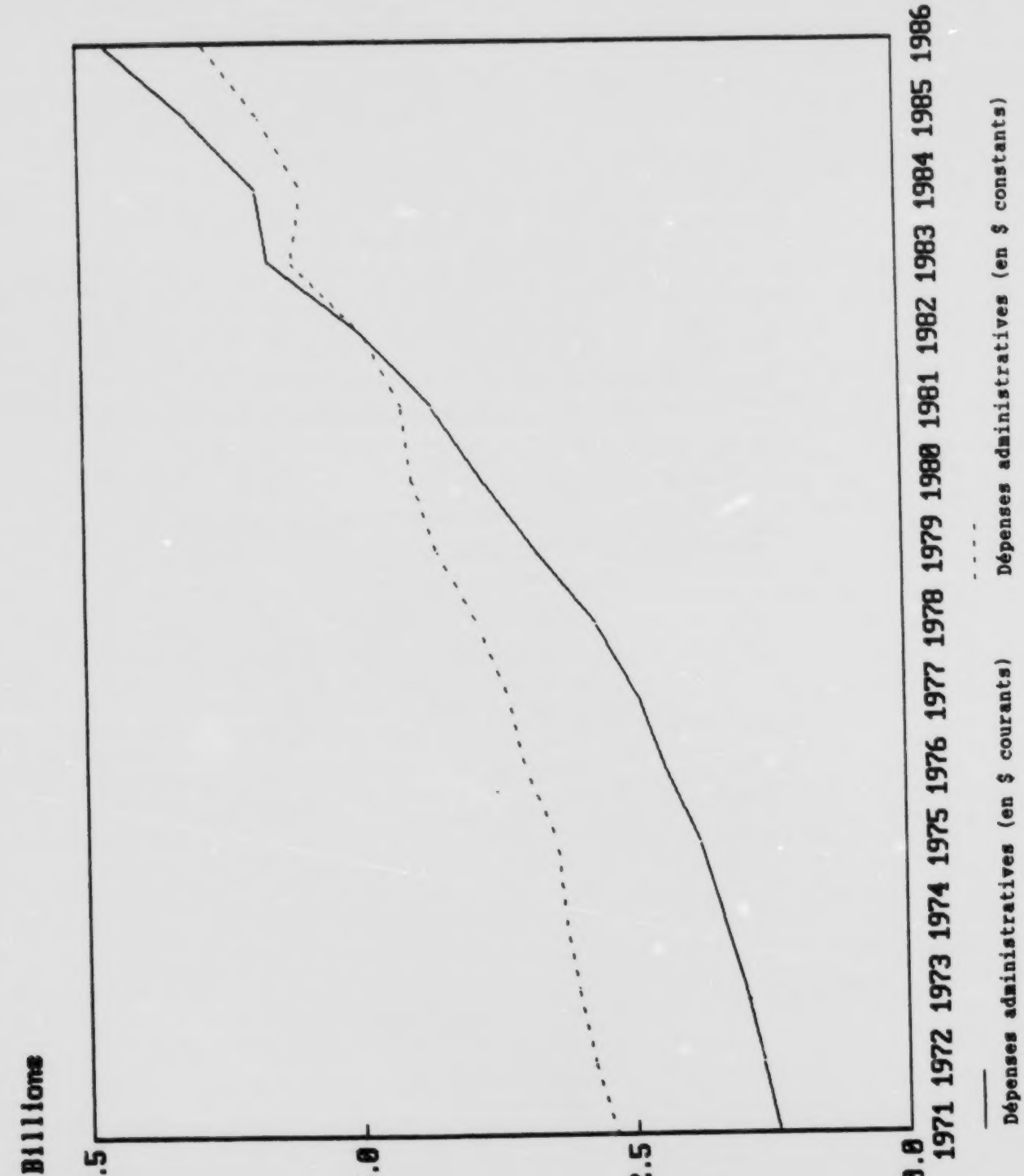
comportent un élément de vérité, et que la hausse inhabituelle enregistrée en 1983 (à cause des coûts élevés liés à la mise en application du démantèlement) ait entraîné une augmentation relativement moindre en 1985.

Le Schéma 4-6 représente cette relation de façon graphique. Les dépenses administratives sont exprimées en dollars constants et en dollars courants. L'accélération apparente du taux d'augmentation des dépenses, à partir de 1982, apparaît de manière évidente, de même que la croissance exception-nellement lente enregistrée entre 1983 et 1984. Bien qu'il soit possible que les dépenses administratives aient augmenté beaucoup plus rapidement après 1984 qu'avant, la différence n'est certainement pas aussi frappante que ne le prévoyaient les commissions du Michigan et du Missouri.

La FCC a prétendu que ses interventions avaient "assuré" la croissance soutenue du trafic interurbain et qu'elle avait prouvé, à l'Annexe 13, (annexe reproduite à l'Annexe C et qui constitue la base du Tableau 4-9) que les dépenses liées aux raccordements de poste étaient des dépenses non récurrentes. Elle a également contesté les hypothèses émises sur le pourcentage d'abonnés qui continueraient à louer des appareils

Schéma 4-6

Dépenses administratives en dollars courants et en dollars constants, de 1971 à 1986
(Compte tenu de l'indice de déflation du PNB, 1982 = 100)



téléphoniques et a fait valoir que le coût d'amortissement des appareils achetés ne représentait que quelques cents par mois.[179] Il semble que la FCC ait manqué de logique - à moins qu'elle ne se soit trompée - en tenant compte des coûts d'amortissement des appareils achetés mais non des coûts d'amortissement liés aux raccordements de poste (à moins qu'elle ne se soit fondée sur une valeur moyenne, partant du principe qu'environ 15 % des familles américaines déménagent chaque année).[180] L'hypothèse de la FCC selon laquelle ses interventions sont nécessaires pour que la croissance du trafic se poursuive n'a pas été corroborée, et semble se fonder sur la croyance que le phénomène de "contournement de réseau" résulte probablement de sa politique de tarification. En réalité, les frais d'accès imposés par la FCC ne sont pas faits pour minimiser le contournement, alors qu'on aurait pu arriver à ce résultat sans réduire les besoins en revenus des services inter-états.[181]

La FCC a souligné, à juste titre, qu'un très petit nombre d'états avait décidé de facturer des frais d'accès aux abonnés.[182] Cependant, il est probablement erroné de conclure que, en admettant que les états facturent des frais d'accès, la FCC a surestimé leur effet sur les tarifs des services locaux. De nombreux états semblent avoir augmenté les tarifs de leurs

---

[179]Lettre adressée par Jack D. Smith, Chef du Common Carrier Bureau, à John D. Dingell, Membre de la Chambre des représentants et président du comité, le 19 janvier 1984, p. 2-3. Cette lettre est annexée au rapport du Comité de l'énergie et du commerce, "Telephone Rates".

[180]Les coûts des raccordements de poste sont inclus dans la composante tarifs locaux de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation. Voir Lande et Wynns, Primer and Sourcebook, et Lande, Telephone Rates Update.

[181]Voir David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", dans Richard L. Wallace, éd., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium : Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, 10 février 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri-Columbia, à paraître, 1987).

[182]Lettre de Jack D. Smith à John D. Dingell, p. 3.

services locaux sans identifier les frais d'accès intra-états comme un élément tarifaire séparé.[183]

La FCC n'a remis en question ni la pertinence de son analyse des augmentations tarifaires en instance, ni la possibilité qu'elle ait probablement surestimé le nombre des demandes rejetées et minimisé l'envergure des augmentations de tarif, même si le nombre des demandes rejetées est resté stable, par rapport à la norme historique. La FCC n'a pas non plus tenu compte des coûts induits par le démantèlement d'AT&T autres que ceux afférents à l'égalité d'accès et à la reconfiguration du réseau, bien qu'ils aient été intégrés aux tarifs proposés par les états, tarifs qu'elle prétend avoir analysés.[184]

Le comité n'a pas répondu à l'argument de Michigan PSC selon lequel la concurrence allait probablement pousser la FCC à apporter de nouvelles modifications aux méthodes de calcul de l'amortissement, augmentant d'autant les dépenses d'amortissement, ce faisant. C'est ce qui semble s'être passé.

Recalculs de l'effet du "facteur fédéral" sur les tarifs locaux

Nous ne pouvons pas déterminer de quelle façon la FCC est arrivée à la conclusion que 12 % seulement de l'augmentation des revenus locaux est due au "facteur fédéral". Nous estimons que le "facteur fédéral" n'explique pas uniquement l'augmentation des revenus du secteur résidentiel. En réalité, si le "facteur fédéral" représente 38 % de l'augmentation,[185] si les commissions continuent de n'accorder que la moitié environ des augmentations demandées et

---

[183]Robert W. Nichols, "The NTS Bugaboo : A Survey of NTS Cost Recovery Programs for Intrastate Access", résumé ronéotypé, présenté à la conférence de Williamsburg de The Institute for Public Utilities (3 décembre 1986). Les résultats de Nichols sont résumés dans Chessler, "Alternative Recovery Plans".

[184]Il s'agit d'un argument que le comité conteste. Comité de l'énergie et du commerce, "Telephone Rates", p. 22-23 (Discussion de la réponse de la FCC).

[185]Il y a lieu de croire que cela aurait dû être 75 %.

si les commissions des états ne peuvent éviter "le facteur fédéral", cela signifie que 76 % de l'augmentation tarifaire accordée est imputable au facteur fédéral. (Autrement dit, si une compagnie demande 100 millions de dollars, dont 38 millions de dollars doivent lui être accordés, et si elle reçoit 50 millions, les 38 millions de dollars représentent 76 % du montant accordé.)

En 1983, les compagnies de service téléphonique local de Bell ont enregistré 28.8 milliards de dollars de revenus de postes d'abonnés, et un total de 63.9 milliards de dollars de revenus d'exploitation, dont 17.4 émanant des services inter-états et des services étrangers.[186] Les revenus intra-états étaient de 46.5 milliars de dollars alors que les revenus de postes d'abonnés (qui comprennent les revenus du secteur commercial, les revenus du service CENTREX, les revenus non-récurrents, les revenus des services "lifeline" et les revenus des services optionnels des demandeurs) ont représenté 63.16 % des revenus inter-états. D'après AT&T, le tarif moyen du secteur résidentiel était de 11.28 $ en 1983, incluant le service téléphonique, la location d'un appareil et 100 appels.[187] Ensemble, les compagnies de service téléphonique local possédaient un total de 71.2 millions de lignes d'accès en 1984,[188] soit des revenus de 803.1 millions de dollars (11.2 X 71.2) pour le secteur résidentiel, ou 1.73 % des revenus intra-états. Si on remplace le prix moyen d'AT&T en 1983 par les estimations d'octobre 1986 de la moyenne nationale du tarif fixe des services

---

[186]FCC, Statistics of Common Carrier, Tableau 16.

[187]AT&T, Economic Analysis Section, Relative Cost of Telephone Service, 1940-1980, (N.p.: American Telephone and Telegraph Co., Avril 1983), Tableau 1; réédité dans Lande et Wynns, Primer and Sourcebook, Annexe 7.

[188]FCC Statistics of Common Carriers, Tableau 14. Le nombre des lignes d'accès de Bell n'est pas compilé pour 1984 et, pour 1983, leur nombre n'a pas été rapporté. Par conséquent, si l'on multiplie le nombre de lignes d'accès existant en 1984 par le prix par ligne d'accès en 1983, on obtient un chiffre qui risque de fausser légèrement les revenus provenant des services résidentiels, en 1983. (Cette conclusion peut être infléchie par d'autres ajustements, notamment le pourcentage d'abonnés qui utilisent des services moins coûteux que ce service "moyen". Plus de 70 % des abonnés utilisent des services à tarif fixe, probablement plus coûteux que ceux d'AT&T.)

résidentiels (sans frais d'accès), cele ne nous donne que 12.45 $. Dans ces conditions, les revenus enregistrés auraient été inférieurs à 886.4 millions de dollars (12.45 X 71.2), et n'auraient rien changé à la conclusion selon laquelle les services résidentiels à tarif fixe ont représenté moins de 1.9 % des revenus des compagnies de téléphone, alors que c'est précisément à ces services que l'on a demandé d'absorber 48 % des augmentations de tarif.

Les revenus intra-états ont été de 47.4 milliards de dollars en 1982,[189] de 50.4 milliards en 1983 (dont 4.0 milliards ne provenant pas de Bell) et de 46.6 milliards en 1984.[190] Il faut ensuite tenir compte des 18.7 milliards de dollars de revenus intra-états perçus par AT&T en 1984 mais qui auraient dû être perçus par les compagnies exploitantes de Bell en 1983. Le total des revenus intra-états, en 1984, a donc été de 67.6 milliards de dollars, dont 4.8 milliards en revenus d'accès intra-états essentiellement payés par AT&T et comptés deux fois, de même que le 0.7 milliard de revenus de facturation intra-états. Si l'on retire 5.5 milliards (ce qui est trop) du total des revenus intra-états pour 1984 (67.6 milliards de dollars), on obtient 62.1 milliards de revenus intra-états en 1986, sur une base comparable à 1982 et 1983.

Si l'on retire 31.0 % des 46.6 milliards de revenus enregistrés en 1984 par les compagnies de service téléphonique local, on constate qu'elles auraient obtenu 35.6 milliards intra-états en 1982, si elles avaient eu cette année-là l'envergure qu'elles ont eue en 1984. Cela correspond approximativement aux 33.4 milliards que l'on obtient en soustrayant les 18.7 milliards reçus par AT&T et en rajoutant les 5.5 milliards comptés deux fois. (46.6 - 1.7 + 5.5).

---

[189]Ce montant est calculé comme suit : total des revenus des compagnies exploitantes de Bell, soit 61.4 milliards de dollars, plus 5.0 milliards de revenus ne provenant pas de Bell, moins 17.3 milliards de revenus inter-états de Bell et 1.7 milliard inter-états ne provenant pas de Bell. FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 16.

[190]Ce montant est calculé comme suit : 63.8 milliards de dollars de revenus d'exploitation, moins 17.2 milliards de revenus inter-états. FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 14.

Une partie des 31 % d'augmentation de revenus enregistrée entre 1982 et 1984 aurait normalement dû intervenir dans le cadre de la croissance annuelle enregistrée d'année en année. On pouvait s'attendre à une augmentation de revenus de 6 % d'année en année, ce qui signifie qu'environ 20 %, sur 31 % d'augmentation, pouvait être imputé aux demandes d'augmentation accordées. Si la moitié de ces demandes d'augmentation avaient été absorbées par les revenus des services locaux du secteur résidentiel, qui représentaient 2 % des revenus intra-états en 1982,[191] il aurait fallu que les revenus du secteur résidentiel soient multipliés par le facteur 10,[192] ce qui nous donne un chiffre beaucoup plus élevé que n'importe laquelle des estimations contemporaines incluant les frais d'accès inter-états (0.6 milliard de dollars en 1984).

Deuxième rapport de la FCC sur la pétition du Michigan

En 1985, la FCC a publié un deuxième rapport sur la pétition du Michigan.[193] Ce deuxième rapport traite lui aussi essentiellement de l'élasticité de la demande de services téléphoniques et de la question de

---

[191]Si nous nous basons sur 880 millions de dollars de revenus pour les services locaux, ce qui est trop, et sur 33.4 milliards pour les revenus intra-états, ce qui correspond à l'estimation la plus basse, le pourcentage maximum que nous obtenions est de 2.63%.

[192]Les revenus intra-états ont augmenté d'environ 10 milliards de dollars, ou davantage en deux ans, et les revenus du secteur résidentiel ont été de l'ordre de 800 millions de dollars. Les faire passer à 10.8 milliards de dollars équivaut à les multiplier par un facteur de 13.5.

[193]FCC, MTS and WATS Market Structure, Registre 78-72, Phase IV, Ordonnance, FCC miméo 84-636 (4 janvier 1985). (Voir Pétition du Michigan, deuxième rapport). Il s'agit d'une ordonnance d'une longueur d'une page, à laquelle est annexée un rapport détaillé, et les références de page renvoient au rapport. Le registre 83-788 a été clos et le procès-verbal, ainsi que la suite de l'enquête, ont été intégrés à l'enquête en cours sur les frais d'accès et questions connexes. (Le registre tire son nom du fait qu'il a été établi après le renvoi de la décision Execunet à la FCC afin qu'elle détermine si les services MTS et WATS devaient être des monopoles. On trouvera à l'Annexe A une discussion de ce jugement.)

savoir si l'augmentation des tarifs risque de pousser les abonnés à quitter le réseau.

Ce rapport répond à certains commentaires émis à propos de la méthodologie utilisée par la FCC dans sa première étude et, en particulier, de la façon dont elle a analysé les mesures prises par les états en réponse aux changements apportés aux besoins en revenus. La FCC a répondu aux commentaires selon lesquels elle aurait sous-estimé l'effet de ses décisions en matière d'amortissement en ne tenant pas compte des variations qu'elles allaient entraîner au cours des années ultérieures (réduction de la durée d'utilisation et reconnaissance de l'existence de réserves à renflouer). La FCC a répliqué que la majorité des augmentations étaient dues à des changements de méthodologie, et que son modèle les mettait en lumière.[194] Cependant, la durée d'utilisation des installations a été raccourcie du fait de l'élimination progressive des commutateurs crossbar et du retrait anticipé des commutateurs électroniques analogiques (numéro 1 et 1A ESS), dans le but de permettre l'égalité d'accès, dans le premier cas, et la mise sur pied d'un réseau intégré numérique de services, dans le second. Il n'est pas évident que les durées d'utilisation prescrites en 1983 aient tenu compte de ces changements et cette critique est peut-être fondée.

Compte tenu du jugement rendu en 1986 à l'issue de la cause Louisiana v. FCC, renversant la décision de la FCC d'exercer un droit de préemption sur les méthodes de calcul de l'amortissement employées par les états aux fins de la tarification des services intra-états, il se peut que l'effet rapporté par la FCC soit moindre, bien que la majorité des états aient prescrit des durées d'utilisation courtes pour les installations opérant sur les marchés concurrentiels.

On a également reproché au deuxième rapport de la FCC de ne pas avoir inclus les coûts de reconfiguration du réseau induits par la

---

[194]FCC, Pétition du Michigan, Deuxième rapport, FCC miméo 84-636, p. 13.

concurrence et le démantèlement d'AT&T.[195] La FCC n'a pas directement répondu à cette critique, si ce n'est en disant :

> De la même façon, toute tentative visant à quantifier les augmentations ou diminutions de coûts ou d'efficience imputables à la concurrence et au démantèlement d'AT&T ne saurait guère être autre chose que pure conjecture... Dans l'ensemble, nous croyons fermement que le démantèlement d'AT&T et la concurrence inter-états seront très bénéfiques pour le public. Nous croyons que notre étude a rendu justice aux coûts du démantèlement. La Cour a décrété que les coûts de reconfiguration du réseau et d'égalité d'accès devraient être absorbés par les frais perçus auprès des "compagnies de services téléphoniques interurbains", et non par une augmentation des tarifs locaux. En outre, AT&T a explicitement déclaré au juge Greene et à la Commission "que le démantèlement, en tant que tel, n'aura que peu sinon pas d'impact sur les tarifs locaux". Par conséquent, les coûts du démantèlement sont présentés dans notre rapport comme se juxtaposant aux frais d'utilisation des services interurbains intra-états et inter-états, et non aux tarifs mensuels. Nous nous attendons à ce que les nouvelles politiques d'amortissement et la concurrence continuent à favoriser l'innovation, afin que la tendance historique qui veut que les tarifs locaux soient moins élevés, à condition de les exprimer en dollars indexés à l'inflation, ne se démente pas. Cependant, notre modèle n'a pas intégré de facteur reflétant ces mesures fédérales, dans la mesure où elles ne sont pas facilement quantifiables....[196]

Par conséquent, les estimations de la FCC qui figurent dans le rapport de la pétition du Michigan sont probablement bien inférieures à ce que la concurrence a réellement coûté à l'industrie du téléphone, dans la mesure où les coûts de reconfiguration du réseau exigés par l'égalité d'accès ont d'abord été sous-estimés et ensuite ignorés, sous prétexte qu'ils ne touchaient que les services interurbains, et où ils ont également été sous-estimés dans les premiers tarifs déposés par les états. La FCC a également sous-estimé leurs variations, puisqu'elle n'a pas admis la nécessité d'accélérer encore l'amortissement à l'avenir.

---

[195]FCC, Pétition du Michigan, Deuxième rapport, FCC miméo 84-636, p. 13.

[196]FCC, Pétition du Michigan, Deuxième rapport, FCC miméo 84-636, p. 16, les notes en bas de page sont supprimées.

La FCC a reconnu le bien-fondé de la critique selon laquelle son intervention avait provoqué une hausse difficilement rejetable des besoins en revenus, mais a répliqué que le pourcentage traditionnel de demandes rejetées était resté le même.[197] Elle n'a pas envisagé la possibilité que les compagnies puissent demander des augmentations de tarif plus fortes afin, justement, que le pourcentage des demandes rejetées reste le même. Il est indéniable que les augmentations de coûts intervenues dans les années 1980 ont été exceptionnellement importantes. D'autre part, les rapports persistent à indiquer que les compagnies exploitantes sont rentables et financièrement solides, ce qui porte à croire que la pression à la baisse des profits n'a pas été plus forte que ce que permettait de prévoir la baisse du coût du capital. De toute évidence, la décroissance du ratio d'exploitation rapportée au Tableau 4-9 ne permet pas de supposer que les profits ont diminué.

La FCC a maintenu sa conclusion que les décisions fédérales ne causeraient qu'une augmentation de 6 % par an des tarifs locaux. Une analyse plus approfondie des données présentées au Tableau 6-1 indique que les tarifs des services locaux n'ont agmenté qu'une seule fois de 6 % par an, avant 1981 (en 1974), bien que, depuis cette date, les augmentations de cet ordre n'aient pas été rares. Un examen des séries plus anciennes d'AT&T sur les tarifs des services locaux du secteur résidentiel[198] indique qu'il n'y a pratiquement jamais eu, sinon très rarement, d'augmentation aussi forte que 6 % (il semble qu'avant 1982, la première augmentation de cet ordre soit intervenue en 1976), et qu'il n'y a eu qu'une période de plusieurs années (1970-1976) au cours de laquelle les augmentations de tarif aient été d'environ 6 % en moyenne, bien qu'en 1981 et 1982 elles aient été de 10 %.

---

[197]FCC, Pétition du Michigan, Deuxième rapport, FCC miméo 84-636, p. 17-18.

[198]Land et Wynns, Primer and Sourcebook, Annexe 7, non incluse ici.

Autres causes possibles des hausses des coûts

Bien que l'accélération de l'amortissement et les nouvelles méthodes de calcul de l'amortissement imposées par la FCC en raison de l'intensification de la concurrence semblent avoir été des éléments majeurs des hausses des coûts (ce que l'on appelle "le contournement" englobe à la fois la concurrence des services interurbains et la concurrence des services locaux), la FCC est également convaincue que l'accélération de l'amortissement entraînera à l'avenir la diminution des dépenses d'amortissement,[199] ce qui est théoriquement vrai mais n'a jamais été observé, en réalité, dans les secteurs en expansion. Comme nous l'avons dit plus haut, la FCC est convaincue que l'accélération de l'amortissement entraînera à l'avenir des économies de coûts.[200] Le Tableau 4-9 et l'Annexe C semblent indiquer que les coûts autres que les coûts de reconfiguration du réseau continueront d'augmenter pendant encore quelques années.

Le rapport de la FCC ne reflète pas adéquatement les coûts de reconfiguration du réseau résultant de l'égalité d'accès et des conditions d'application du démantèlement. Or, il est indéniable qu'il s'agit là de causes non négligeables du niveau exceptionnellement élevé des dépenses enregistré en 1984, et d'une possible réduction des dépenses en 1985 (réduction qui apparaît manifestement si l'on procède aux ajustements décrits à l'Annexe B).

On peut considérer qu'il s'agit de coûts payables une seule fois et que, par conséquent, les dépenses cesseront d'augmenter, les taux d'augmentation revenant, à leurs niveaux antérieurs, probablement après quelques années. Cependant, il est incontestable que le démantèlement d'AT&T a entraîné certaines pertes d'économie, même si celles-ci ne sauraient se perpétuer indéfiniment. On peut considérer qu'il s'agit de pertes "d'économies d'échelle" ou "d'économies d'intégration", et il sera difficile de les

---

[199]FCC, Pétition du Michigan, Deuxième rapport, FCC miméo 83-567, p. 4.

[200]Au Chapitre 5, nous appelons cet argument "argument de productivité".

mesurer à partir de méthodes économétriques,[201] dans la mesure où la cause du problème, si problème il y a, est un changement au niveau de la méthode de production.

Auparavant, chaque compagnie exploitante de Bell gérait l'ensemble du trafic interurbain de son secteur, au niveau de l'état et au niveau inter-états, à partir d'un seul réseau. De fait, l'essentiel du trafic à destination des compagnies exploitantes voisines était "assuré", sans qu'AT&T soit nécessairement impliquée. En outre, AT&T et les compagnies exploitantes de Bell partageaient la propriété et la maintenance des installations de services interurbains. Après le démantèlement, la propriété partagée a été interdite et les baux sur les installations progressivement supprimés. Le trafic des services interurbains intra-LATA à courte distance est géré par les compagnies exploitantes de Bell. Le trafic interurbain inter-LATA, intra-états et inter-états est géré par AT&T et d'autres entreprises de télécommunications, à partir d'installations totalement indépendantes.

On considère généralement que les systèmes de transmission par fibres optiques et les systèmes de commutation numérique augmentent suffisamment le degré d'efficience minimum des réseaux des services interurbains pour que le surcoût lié à la dualité des réseaux, ajouté à une "densité de trafic" insuffisante pour qu'ils soient pleinement utilisés, soit significatif.[202]

---

[201] Il sera peut-être possible de les mesurer lorsque les nouvelles configurations de réseau auront été en place depuis quelques années.

[202] "Quelque soit la réglementation qui régira AT&T à l'avenir, les perspectives ne sont pas très brillantes pour ses concurrents. Contrairement aux hypothèses qui ont présidé au démantèlement, le secteur des télécommunications à longue distance ne demande qu'une chose, devenir un monopole. Le prix qu'une entreprise de télécommunications peut se permettre de demander diminue constamment au fur et à mesure que le volume d'utilisation augmente, tout simplement parce que ses coûts fixes - mise en place et entretien du réseau - sont très élevés, alors que ses coûts variables sont très bas. Des millions de dollars d'appels supplémentaires peuvent être effectués sans que cela coûte un sou de plus." "Telecommunications : Rewiring the World", Economist, 17-23 octobre 1987, section spéciale, p. 10.

En outre, la double comptabilisation des coûts de facturation et de perception semble imminente, dans la mesure où AT&T est en train de mettre au point son propre système de facturation, indépendant de celui des compagnies exploitantes de Bell (les autres entreprises de télécommunications sont déjà dotées de systèmes de facturation séparés).

Pour toutes ces raisons, il est possible que les coûts combinés (ou unitaires) des nombreux réseaux séparés de services interurbains resteront supérieurs aux coûts d'un système intégré. Bien que l'on puisse s'attendre à une nouvelle baisse des coûts, elle interviendra à un niveau plus élevé.

Effet net des "facteurs fédéraux"

Abstraction faite de la tendance réelle de l'ensemble des prix du téléphone, il est manifeste que les estimations faites en 1983 par la FCC des coûts des "facteurs fédéraux" - c'est-à-dire ses décisions et le démantèlement d'AT&T - expliquent dans une grande mesure les augmentations intervenues entre 1981 et 1984 (nous n'avons pas déterminé si la variation des prix, abstraction faite des facteurs fédéraux, est meilleure ou pire que le rapport à long terme prix du téléphone - niveau général des prix). Cependant, après 1984, les estimations de la FCC des "facteurs fédéraux" ne situent pas la tendance des prix du téléphone à un niveau très inférieur à celui des prix en général, ce qui veut dire que le rapport est bien pire qu'avant 1980, période à laquelle les prix du téléphone, comme nous l'indiquons au Chapitre 6, ont augmenté un peu plus d'une demi-fois moins vite que le niveau général des prix. Cela ne nous suffit cependant pas à déterminer si la FCC n'a fait que sous-estimer les effets des facteurs fédéraux en 1984 et au-delà, ou si un autre événement a contribué à la hausse des coûts du téléphone.

Toutefois, si les facteurs fédéraux avaient effectivement contribué à améliorer la productivité de l'industrie du téléphone et entraîné de nouvelles économies de coûts, la tendance des prix, abstraction faite des facteurs fédéraux, aurait dû augmenter moins d'une demi-fois plus vite que le niveau général des prix.

CHAPITRE 5

VARIATIONS DU TAUX D'AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ

Nous avons assez longuement discuté au Chapitre 4 des variations des coûts, et notamment par unité de production. En théorie, le coût par unité de production est inverse de la production par unité de consommation. Les économistes désignent sous le nom de mesures de "la productivité" les mesures de la production par unité de production. La productivité se mesure généralement en fonction de la production par unité de main-d'oeuvre, du moins en partie, car la main-d'oeuvre est facile à mesurer. Par productivité, on entend également "productivité multifactorielle" et cela inclut la main-d'oeuvre et le capital.

Les mesures de la productivité que nous rapportons dans le présent chapitre sont déterminées par des méthodes statistiques et comptables. D'autres chercheurs se sont servis de méthodes économétriques pour isoler les causes de l'augmentation de la productivité. Ils imputent les gains de productivité aux changements technologiques, aux économies d'échelle, à l'amélioration de la qualité des intrants d'une entreprise (employés mieux informés, par exemple), au niveau général des activités commerciales et à d'autres facteurs. Nous ne pouvons faire de telles distinctions. Si les changements technologiques continuent à faire augmenter la productivité de l'industrie du téléphone (comme certains des autres facteurs que nous avons cités), et si la productivité a diminué au fur et à mesure que nous l'avons mesurée (avec davantage de précision dans le cas du Bureau of Labor Statistics des États-Unis et du American Productivity Center), c'est que d'autres influences ont dû s'exercer et provoquer des pertes de productivité. Nous ne pouvons que déduire par inférence les causes d'une baisse de productivité, en tenant compte du moment où elle est intervenue, et de la situation générale de l'industrie et du reste de l'économie, à ce moment-là.

Productivité de la main-d'oeuvre

La productivité par unité de main-d'oeuvre est calculée chaque année, pour la plupart des industries, par le Bureau of Labor Statistics des États-Unis (BLS), et elle est périodiquement publiée. Le Tableau 5-1 reproduit le rapport le plus récent du BLS sur la productivité de la main-d'oeuvre dans le secteur des télécommunications. Le Tableau 5-2 est une matrice des variations intervenues d'année en année dans l'indice de production par heure/homme, cet indice étant la mesure de la productivité la plus appropriée.

Le Schéma 5-1 présente deux mesures de la productivité de la main-d'oeuvre. À gauche, sur l'axe vertical, nous avons reproduit l'indice de productivité du Bureau of Labor Statistics, par heure de travail (à partir du Tableau 5-1), et l'indice de productivité du American Productivity Center (APC) par heure de travail,[203] également. À droite, sur l'axe vertical, nous avons reproduit les variations annuelles, en pourcentage, de ces indices - c'est de ces variations annuelles en pourcentage que la plupart des gens veulent parler lorsqu'ils se réfèrent à la "productivité". Les lignes horizontales représentent les variations annuelles moyennes[204] pendant toute la période visée, soit de 1951 (1948 pour le American Productivity Center) jusqu'à 1986. Il faut remarquer que les variations annuelles de la mesure du

---

[203]Les indices du American Productivity Center sont discutés plus bas, au paragraphe consacré à la "productivité multifactorielle".

[204]En raison de différences dans les méthodes de calcul des variations annuelles, les chiffres qui figurent sur notre diagramme (et que nous reportons au Tableau 5-6) peuvent différer légèrement de ceux du Bureau of Labor Statistics, présentés aux Tableaux 5-1 et 5-2, ou du American Productivity, Center présentés aux Tableaux 5-3, 5-4 et 5-5. En gros, nous nous sommes servis de la méthode de "l'intérêt simple" pour calculer l'augmentation annuelle, et nous avons calculé l'augmentation annuelle intervenue pendant une période déterminée, en prenant la moyenne arithmétique (la moyenne simple) des variations annuelles. Le Bureau of Labor Statistics et le American Productivity Center se sont servis de la méthode "de l'intérêt composé" pour calculer la croissance de la productivité sur l'ensemble de la période visée. Les différences ne sont significatives que si l'on compare les moyennes présentées dans les différents tableaux.

Tableau 1. Communications téléphoniques SIC 4811
Indices de la production par heure-employé, production par employé,
Production, heures-employés et employés
(1977 = 100)

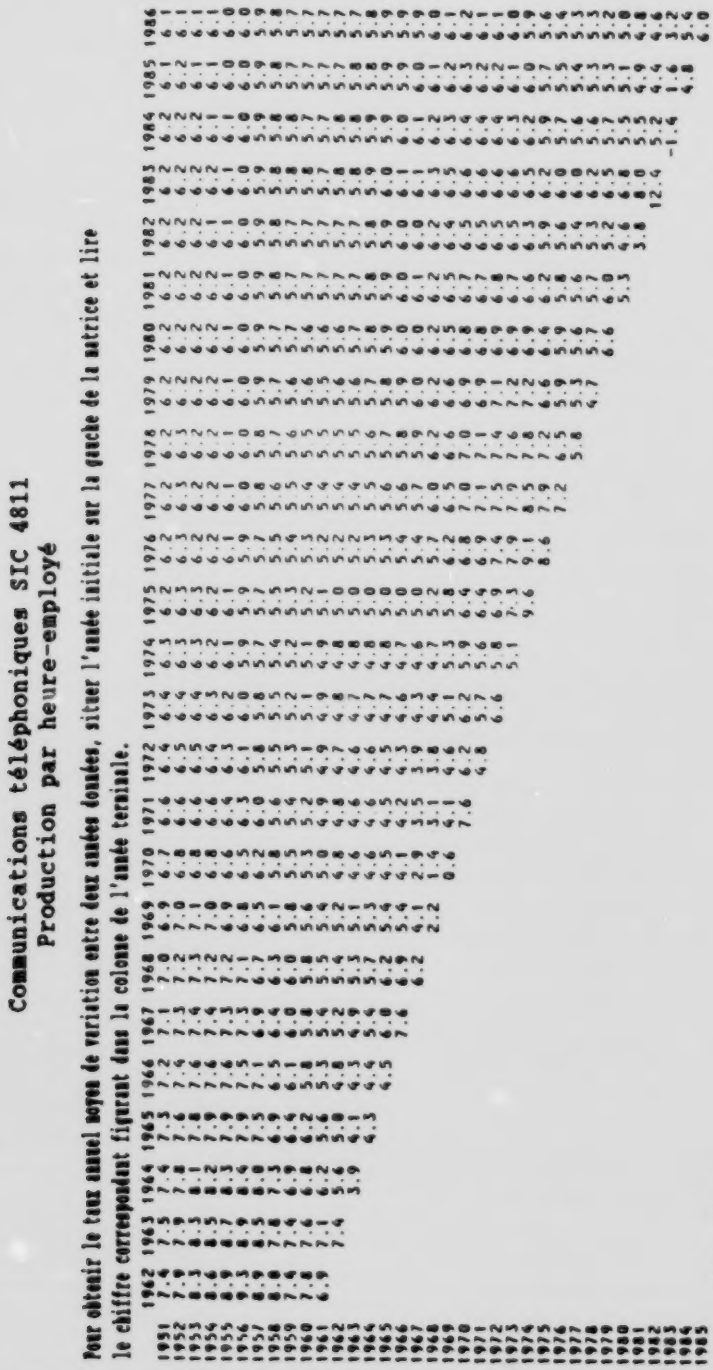
Années	Production heure-employé	Production par employé	Production	Heures-employés	Employés
1951.....	21.1	20.7	13.9	65.9	67.3
1952.....	21.5	20.7	14.7	68.4	70.9
1953.....	21.9	21.3	15.6	71.1	73.4
1954.....	23.2	22.6	16.5	71.2	73.0
1955.....	25.0	24.8	18.3	73.5	73.8
1956.....	25.6	25.4	19.9	77.7	78.4
1957.....	28.1	27.4	22.0	78.4	80.3
1958.....	31.8	30.6	23.4	73.6	76.5
1959.....	35.3	34.6	25.6	72.6	73.9
1960.....	37.4	37.2	27.4	73.2	73.7
1961.....	40.7	40.1	29.1	71.5	72.5
1962.....	43.5	43.5	31.2	71.8	71.8
1963.....	46.7	46.8	33.5	71.8	71.6
1964.....	48.5	48.9	36.1	74.4	73.8
1965.....	50.6	51.3	39.4	77.8	76.8
1966.....	52.9	53.8	43.5	82.2	80.8
1967.....	56.9	56.1	47.2	83.0	84.2
1968.....	60.4	60.1	51.0	84.5	84.8
1969.....	61.7	62.3	56.6	91.8	90.9
1970.....	62.1	61.4	60.4	97.2	98.4
1971.....	66.8	63.8	63.4	94.9	99.4
1972.....	70.0	69.3	69.2	98.9	99.8
1973.....	74.6	74.3	76.2	102.2	102.5
1974.....	78.4	78.3	81.8	104.3	104.5
1975.....	85.9	84.0	84.8	98.7	101.0
1976.....	93.3	91.2	90.8	97.3	99.6
1977.....	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1978.....	105.8	106.6	110.8	104.7	103.9
1979.....	110.8	111.6	122.2	110.3	109.5
1980.....	118.1	118.9	133.2	112.8	112.0
1981.....	124.4	125.1	140.7	113.1	112.5
1982.....	129.1	128.8	144.2	111.7	112.0
1983.....	145.1	145.1	146.6	101.0	101.0
1984.....	143.8	144.8	149.1	104.3	103.0
1985.....	149.9	154.4	153.8	102.6	99.6
1986.....	158.9	165.0	157.2	98.9	95.3
		Taux annuels moyens de variation (en pourcentage)			
1951-86....	6.1	6.2	7.7	1.5	1.4
1981-86....	4.8	5.7	2.2	-2.5	-3.3

Source : US Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Office of Productivity Technology, 27 octobre 1987

Source : US Bureau of Labor Statistics

Tableau 5-2

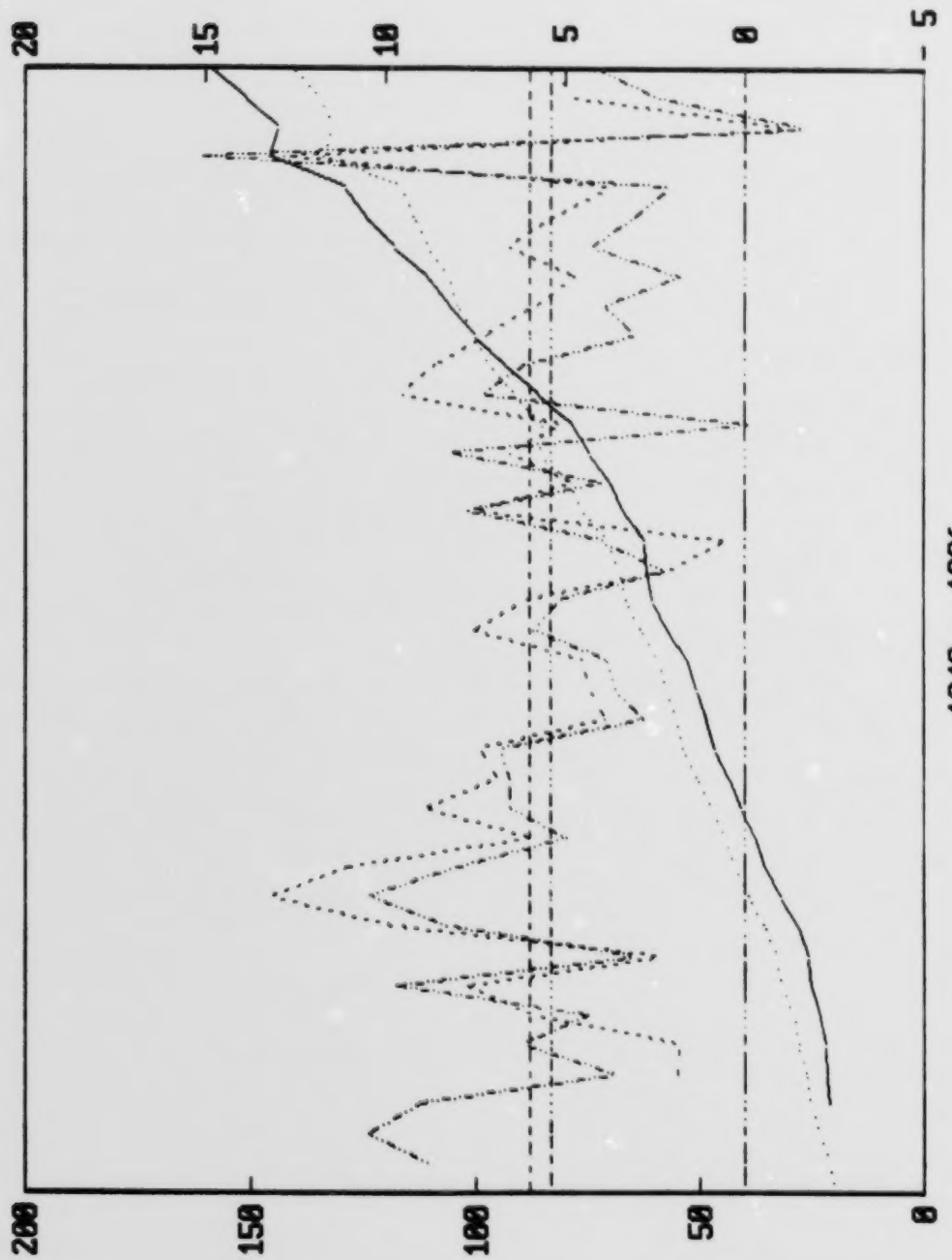
Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre dans l'industrie du téléphone, de 1951 à 1986



Source : US Bureau of Labor Statistics.

Schéma 5-1

Productivité par heure de travail et variations annuelles, 1948 à 1986



Bureau of Labor Statistics sont généralement légèrement supérieures à celles de la mesure du American Productivity Center, mais maxima et minima interviennent les mêmes années. Pour la commodité du lecteur, nous avons tracé une ligne horizontale au niveau 0.

Historiquement, l'industrie du téléphone s'est caractérisée par un taux d'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre supérieur à celui du reste de l'économie.[205] De 1960 à 1977, le taux moyen d'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre a été de 5.5 % par an et il n'a pratiquement pas changé entre 1960 et 1967, et entre 1967 et 1977. Ce taux a été supérieur à celui de la plupart des autres secteurs de l'industrie et "bien au-dessus de la moyenne de l'ensemble de l'économie privée". Le Bureau of Labor Statistics signale que "les tendances actuelles de la croissance de la production et du nombre d'heures de travail des employés indiquent que la productivité continuera d'être élevée au cours des années à venir, et qu'elle s'accompagnera d'une utilisation accrue des découvertes technologiques les plus récentes".[206]

L'augmentation de la production, qui a été plus rapide que l'augmentation de la consommation de main-d'oeuvre, s'explique par l'augmentation du nombre des appareils téléphoniques et du nombre des appels par appareil, en raison de facteurs sociaux, démographiques et familiaux, et par l'augmentation du nombre de communications téléphoniques effectuées au sein du secteur commercial et du gouvernement. On s'attend à ce que ces tendances se poursuivent, malgré le ralentissement de la croissance démographique. "Nous ignorons, cependant, pour le moment, quels seront les

---

[205]L'augmentation de la productivité est liée au fait que les abonnés peuvent maintenant composer eux-mêmes leurs numéros (concept de "self-service"). Or, le travail des abonnés n'est pas mesuré.

[206]US Departement of Labor, Bureau of Labor Statistics (BLS), Technology and Labor in Five Industries, Bulletin 2033, (Washington : Government Printing Office, Septembre 1979), p. 28.

effets de la concurrence sur les prix de l'industrie et la croissance de la production".[207]

Le Bureau of Labor Statistics signale que la tendance à la baisse du nombre des employés, enregistrée vers le milieu des années 1970, s'est renversée et il s'attend à ce que le nombre des employés augmente d'environ 1 % par an entre 1978 et 1990.[208]

Les tendances de l'industrie à l'origine de la réduction de la consommation de main-d'oeuvre, par unité de production, ont été étudiées. Citons, en particulier, l'augmentation de la mécanisation, mais aussi l'accroissement du prémontage en usine ainsi que l'utilisation accrue de systèmes modulaires de raccordement de poste. Dans l'ensemble, on semble être arrivé à la conclusion que l'emploi continuera d'augmenter dans la majorité des métiers du téléphone, malgré les progrès techniques, et que, d'ici 1985, le niveau de l'emploi sera 38 % au-dessus du niveau de 1976.[209] En réalité, le Tableau 5-1 indique que le niveau d'emploi est le même pour ces deux années.[210] En 1987, le Bureau of Labor Statistics s'est penché à nouveau sur l'industrie du téléphone et a constaté une augmentation moyenne à long terme de la productivité de la main-d'oeuvre (de 1947 à 1985) de 6.2 %, soit l'une des plus fortes de toute l'économie. Les gains de productivité enregistrés au cours des premières années ont été imputés à l'avènement de

---

[207]BLS, Technology and Labor, p. 33

[208]BLS, Technology and Labor, Charte 11.

[209]BLS, Technology and Labor, p. 38.

[210]On trouvera des renseignements détaillés ainsi qu'une analyse des causes de l'augmentation de la productivité dans l'industrie du téléphone et de l'influence exercée par les changements technologiques et l'accroissement de l'investissement, dans les ouvrages suivants : Michael D. Dymmel, "Technology in Telecommunications : Its Effect on Labor and Skills", Monthly Labor Review, (Janvier 1979); Richard W. Riche, "Impact of New Electronic Technology", Monthly Labor Review (Mars 1982); et Richard W. Riche, "Impact of Technological Change", miméo, Discours prononcé à l'occasion de la deuxième session spéciale de l'OCDE sur la technologie de l'information, productivité, conditions de travail et emploi, Paris, France (19-21 octobre 1981), (Washington : US Bureau of Labor Statistics, 1981).

l'automatique et à la mécanisation des standards, et par la suite aux économies réalisées au niveau de la maintenance.[211] Cependant, le Bureau of Labor Statistics a signalé qu'en 1985 le taux de croissance de la productivité n'a été que de 4.8 %, avec une augmentation de la production de 2.5 % et une diminution du nombre d'heures de travail de 2.2 %.[212] Le Bureau n'a pas expliqué cette réduction du taux d'augmentation de la productivité, et c'est un peu une énigme, dans la mesure où tous les facteurs d'augmentation de la productivité mesurés dans l'étude de 1979 semblent encore pertinents. Pourtant, comme l'indique le Tableau 242, le taux d'augmentation de la productivité par heure n'a été que de 5.2 % entre 1980 et 1985, et donc inférieur à la moyenne de 6.2 % enregistrée entre 1951 et 1985. Le Tableau 5-1 indique que l'augmentation moyenne de la production par heure n'a été que de 4.8 % entre 1981 et 1986, ce qui est inférieur à l'augmentation moyenne à long terme (de 1951 à 1986) de la production par heure, celle-ci étant de 6.1 %. Si on ne prend pas en ligne de compte l'augmentation très marquée de la production enregistrée en 1983 (ce qu'il faudrait faire), on constate que l'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre au cours des années 1980 sera encore plus basse que la moyenne.[213]

---

[211]BLS, Productivity Measures for Selected Industries, Bulletin 2277 (Washington : Government Printing Office, Mars 1987), p. 2.

[212]BLS, Productivity Measures, p. 1.

[213]Cette valeur est largement influencée par l'augmentation très marquée de la productivité de la main-d'oeuvre enregistrée pour 1983 - augmentation beaucoup plus importante que toutes les augmentations intervenues en une année depuis l'après-guerre. L'année 1983 se caractérise également par une diminution très marquée du nombre d'heures de travail, suivie par une augmentation en 1984, en dépit des mises à pied rapportées. Il semble qu'en 1983, un grand nombre d'employés de Bell chargés des aspects pratiques du démantèlement d'AT&T n'ont pas été comptés par le Bureau of Labor Statistics comme participant à la production de l'industrie du téléphone. (Conversation avec James L. Lande, Federal Communications Commission). Si c'est exact, la production s'est maintenue grâce à certains retards dans la maintenance. Il s'agit d'une technique bien connue qui permet d'obtenir un gain de productivité à court terme. Il ne faut pas oublier que la qualité du service a nettement décliné en 1984 dans de nombreuses villes, et que cela n'est pas uniquement dû aux difficultés de coordination les activités d'AT&T et des compagnies Bell. (Par exemple, les abonnés de la ville de New York se sont plaints d'un nombre élevé de pannes au niveau des lignes directes locales et

Cependant, le Tableau 5-1 indique clairement que le nombre d'heures de travail a diminué pratiquement chaque année depuis 1981 dans l'industrie du téléphone[214]. Or, dans la période d'augmentation rapide de la productivité, (d'après le Tableau 5-2) avant 1970, le nombre d'heures de travail avait diminué encore plus rapidement. En outre, le Tableau 5-1 indique qu'au cours des dernières années, les taux d'augmentation de la production ont été légèrement inférieurs à ce qu'ils étaient auparavant.

En dehors d'un commentaire laconique sur la concurrence, le rapport du Bureau of Labor Statistics ne fournit aucune explication des raisons pour lesquelles le taux d'augmentation de la productivité aurait dû ralentir.

Productivité multifactorielle

Le American Productivity Center a élargi les séries publiées par Kendrick et Grossman sur la productivité multifactorielle[215]. Le concept ou méthode de mesure utilisé est similaire à celui dont se sert le Bureau of Labor Statistics pour mesurer la productivité multifactorielle de l'ensemble de l'économie, et les résultats obtenus sont supérieurs à ceux qu'obtiennent d'autres autorités en la matière, comme Dale Jorgenson et Edward Denison, dans la mesure où ils ne tiennent pas compte des améliorations réalisées au niveau de la qualité du travail et de la consommation du capital.[216] En d'autres termes, Kendrick et Grossman attribuent tous les gains de

---

des lignes de jonction CENTREX.)

[214]Si l'année 1984 est exceptionnelle, c'est peut-être en raison des coûts de reconfiguration du réseau et autres coûts liés au démantèlement d'AT&T.

[215]American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Volume 7 (Houston : American Productivity Center, Décembre 1987), p. 1; citant John W. Kendrick et Elliot S. Grossman, Productivity in the United States, Trends and Cycles (Baltimore : Johns Hopkins Press, 1980).

[216]American Productivity Center, Multiple Input Productivity, p.2 et Elliot S. Grossman and Noreen L. Preston, "The American Productivity Center Measure of Multiple-Input Productivity : Methodology and Sources of Data", dans ibid., p. 88-89.

productivité à la quantité des intrants, alors que Jergenson et Denison "ajustent" la quantité des intrants en fonction des changements de qualité, si bien que si, à production égale, la quantité des intrants devait diminuer de 5 % mais la qualité augmenter de 5 %, Jorgenson et Denison ne signaleraient aucune augmentation de la productivité, contrairement à Kendrick et Grossman.

Le American Productivity Center publie un indice de la productivité multifactorielle pour l'industrie des communications, qui comprend les classifications industrielles standard suivantes : 4811 téléphone; 4821 télégraphe; 4832 radiodiffusion; 4833 télédiffusion; et 4899 communications non classées[217]. Il faut néanmoins souligner que le téléphone et le télégraphe représentent à eux seuls 89.4 % de la production de l'industrie des communications.[218]

Le Schéma 5-2 révèle la tendance de la productivité multifactorielle. À gauche, sur l'axe vertical, nous avons reproduit l'indice de productivité multifactorielle du American Productivity Center, de 1948 à 1986. Nous avons également recalculé cet indice à partir de l'indice de la production industrielle du Bureau of Labor Statistics et de celui du American Productivity Center. Nous avons reproduit ce nouvel indice sur l'axe gauche.[219] À droite, sur l'axe vertical, nous avons reproduit les variations annuelles des indices exprimées en pourcentage ainsi que les variations annuelles moyennes, sur les lignes horizontales.[220] Pour la commodité du lecteur, nous avons également tracé une ligne horizontale à 0 % de variation annuelle.

---

[217]Joy Beavers, American Productivity Center, conversation téléphonique du 22 janvier 1988.

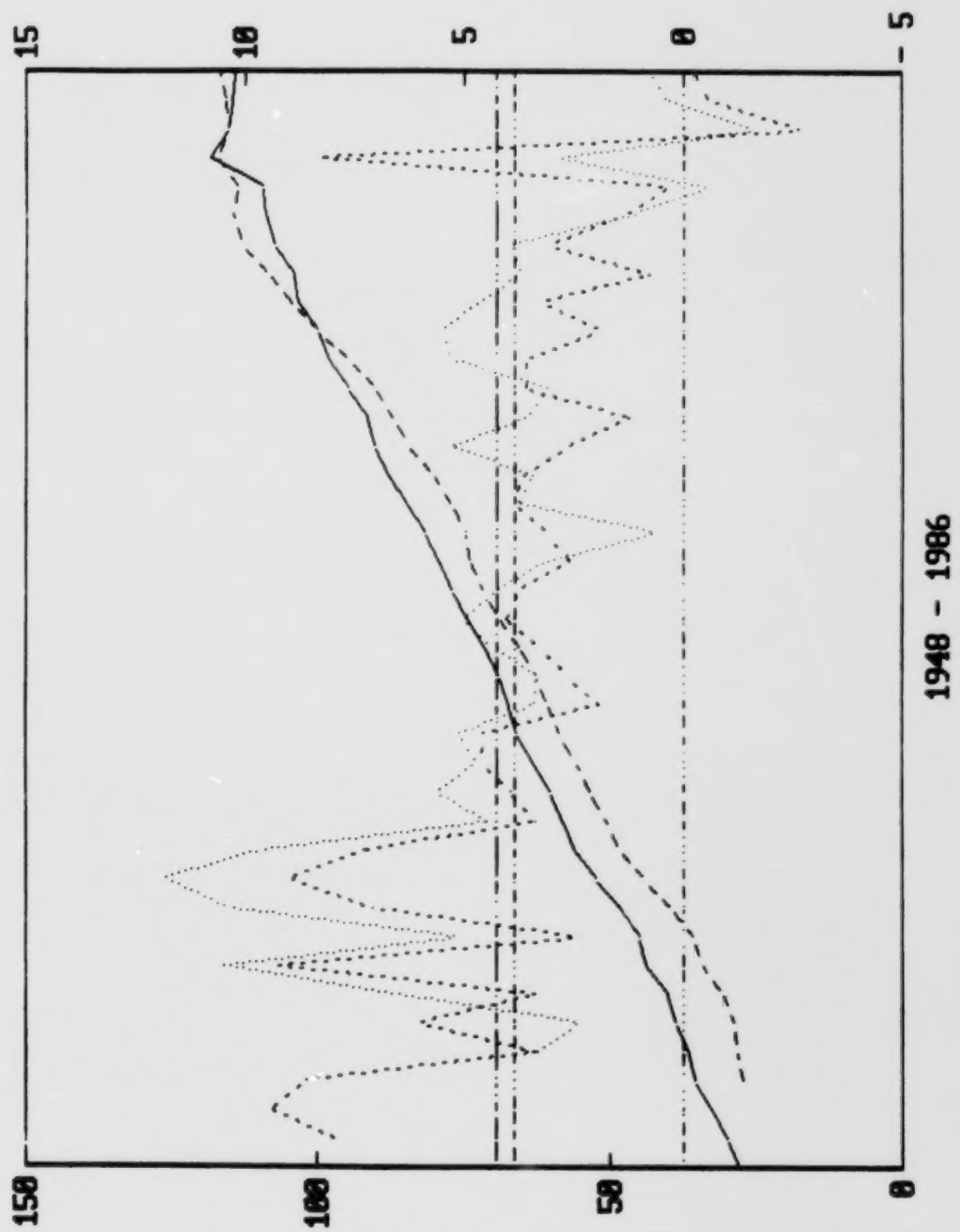
[218]Noreen Preston, American Productivity Institute, conversation téléphonique du 27 janvier 1988.

[219]Ces séries sont reproduites au Tableau 5-6.

[220]Pour savoir comment ces calculs ont été faits, se reporter à la note explicative ci-dessus. On trouvera les valeurs actuelles au Tableau 5-6.

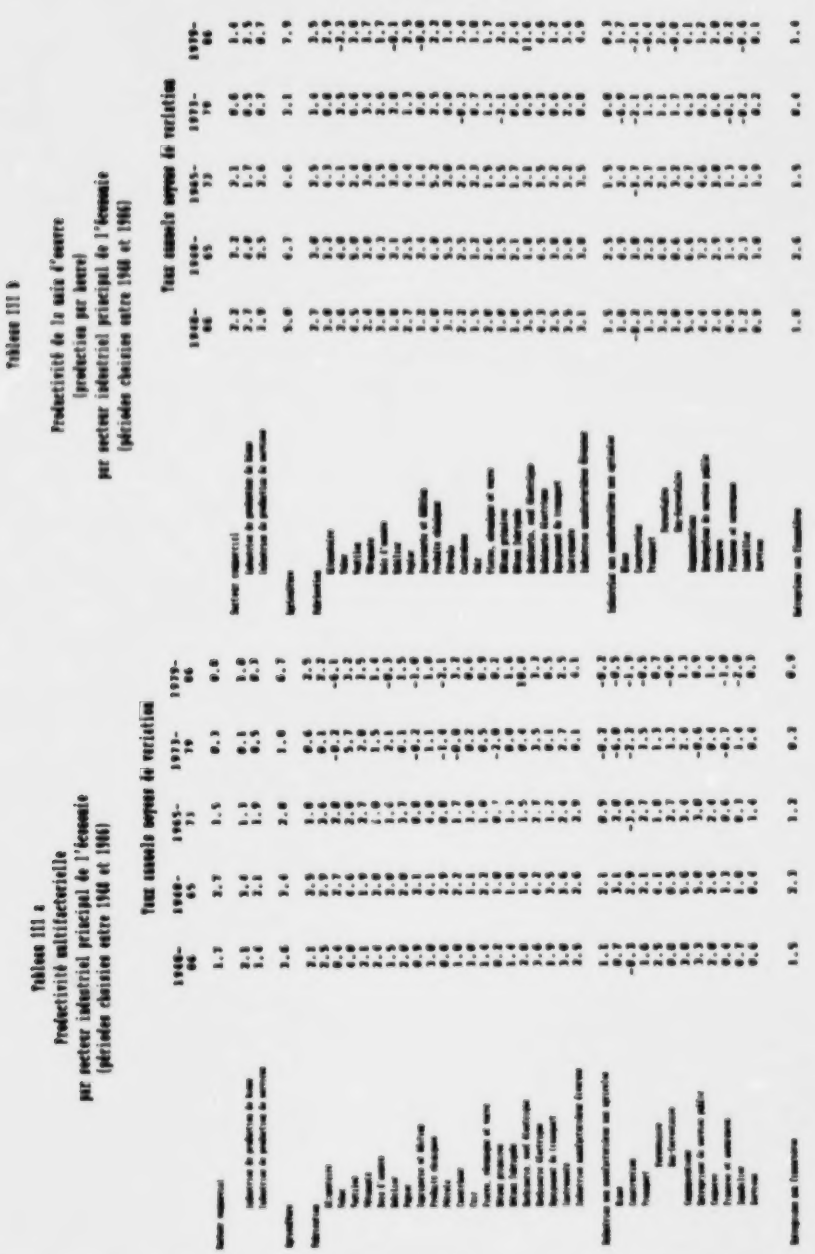
Schéma 5-2

Productivité multifactorielle et variations annuelles, de 1948 à 1986



Le Tableau 5-3 indique la tendance de la productivité (productivité multifactorielle et productivité de la main-d'oeuvre) pour l'ensemble de l'industrie des communications, par rapport aux autres secteurs de l'économie. Ce tableau indique clairement que la productivité multifactorielle a augmenté beaucoup plus rapidement dans le secteur des communications que dans tous les autres secteurs entre 1948 et 1965, à l'exception du secteur des entreprises d'intérêt public. Bien que le taux d'augmentation ait ralenti de 1965 à 1973, la productivité multifactorielle du secteur des communications est celle qui a connu le taux le plus rapide d'augmentation pendant cette période. Entre 1973 et 1979, le taux de croissance a à nouveau ralenti, mais la productivité multifactorielle de l'ensemble de l'industrie des communications a cependant augmenté beaucoup plus rapidement que celle de l'ensemble de l'économie, en dépit du fait que plusieurs secteurs industriels ont enregistré des gains de productivité bien supérieurs, au cours de cette même période. Toutefois, en ce qui concerne la période qui nous intéresse le plus, soit de 1980 à 1986, la productivité multifactorielle a à nouveau diminué et, bien que supérieure à la moyenne de l'ensemble de l'économie, elle a été moins élevée que la moyenne enregistrée par l'ensemble du secteur de la production de biens, ce qui n'était pas le cas jusque-là.

Tableau 5-3
Productivité multifactorielle et productivité de la main-d'oeuvre dans les secteurs industriels américains, de 1948 à 1986



Source : American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Tableau III.

Les résultats détaillés obtenus par l'industrie des communications, reproduits au Tableau 5-4, sont encore plus frappants. La productivité multifactorielle atteint un niveau record en 1983 et enregistre une baisse pour chacune des trois années suivantes, après avoir augmenté pendant les périodes de récession, soit entre janvier et juillet 1980 et entre janvier 1981 et juillet 1982. C'est pour cette raison que l'indice de la productivité multifactorielle du American Productivity Center se révèle inférieur à sa valeur moyenne pendant la dernière moitié de la période visée, (1948-1986) et est en baisse depuis le milieu des années 1970. Le Schéma 5-1 ou les variations annuelles que nous reproduisons au Tableau 5-6, l'indiquent clairement.

Pour ce qui est de l'industrie des communications, si la productivité multifactorielle n'avait pas connu une augmentation marquée de 9.1 points en 1983, elle ne serait pas plus élevée aujourd'hui qu'elle ne l'était en 1980. Il semble que la productivité ait définitivement stagné au cours des années 1980 et que le ralentissement de la croissance ait été amorcé en 1977, tandis que ce secteur se préparait à l'avènement de la concurrence. Les raisons de l'augmentation marquée de la productivité multifactorielle enregistrée en 1983 semblent liées à l'augmentation exceptionnellement élevée de l'indice de la production, cette année-là. L'indice de production BLS, reproduit au Tableau 5-1, ne révèle pas de bond pareil, bien que les deux séries soient comparables pour ce qui est de l'augmentation totale enregistrée pendant la décennie 1980.

Le American Productivity Center se sert de "la valeur ajoutée" pour calculer la production,[221] alors que le Bureau of Labor Statistics se sert des revenus, auxquels il applique un indice de déflation.[222] Ces deux mesures de la production sont acceptables. En théorie, la première est une mesure de la production nette (les achats effectués auprès d'autres secteurs

---

[221]Grossman et Presson, "Multiple Input Productivity", publié dans American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, p. 89, 93.

[222]Barbara Bingham, BLS, conversation téléphonique du 11 janvier 1988.

Tableau 5-4

Mesures de la productivité dans l'industrie des communications, de 1948 à 1986

Tableau V - Principales industries non manufacturières non agricoles

4. Communications

Indices de la production réelle, des intrants et des ratios de productivité
(1977 = 100)

	Production et intrants				Ratios de productivité			
Année	Production réelle	Utilisation de la main d'oeuvre	Utilisation du capital	Utilisation multifactorielle	Productivité multifactorielle	Production par unité de main d'oeuvre	Production par unité de capital	Ratio capital/ main d'oeuvre
1948	14.6	75.8	17.4	52.8	27.6	19.2	84.0	22.9
1949	15.3	73.8	18.5	51.3	29.8	20.9	82.5	25.4
1950	16.2	70.1	19,7	49.7	32.6	23.1	82.1	28.1
1951	18.8	71.6	20.8	50.9	35.4	25.2	86.7	29.8
1952	19.1	73.1	22.0	52.1	36.6	26.1	86.6	30.2
1953	20.9	75.6	23.4	54.0	38.8	27.7	89.3	31.0
1954	21.5	74.4	24.7	53.6	40.1	28.9	86.9	33.2
1955	23.6	74.3	26.2	53.8	43.8	31.7	90.0	35.3
1956	25.8	76.4	28.3	55.6	44.9	32.7	88.2	37.1
1957	26.8	75.7	30.2	55.7	48.1	35.4	88.7	39.9
1958	27.8	71.1	31.6	53.0	52.4	39.1	87.8	44.5
1959	29.7	70.3	33.3	52.9	56.2	42.2	89.2	47.4
1960	31.5	71.0	35.5	54.2	58.1	44.3	88.8	49.9
1961	32.9	69.7	37.5	54.5	60.4	47.2	87.6	53.8
1962	35.3	70.1	39.9	55.8	63.2	50.3	88.5	56.8
1963	37.7	70.2	42.5	57.0	66.1	53.7	88.6	60.6
1964	40.0	72.4	45.1	59.4	67.4	55.2	88.6	62.3
1965	43.4	75.9	48.3	62.7	69.2	57.2	89.9	63.6
1966	47.4	79.8	51.6	66.3	71.5	59.4	91.8	64.7
1967	51.8	81.8	55.8	68.5	74.4	62.9	92.7	67.9
1968	54.8	82.7	58.5	71.0	77.2	66.2	93.7	70.7
1969	60.5	89.3	62.6	76.4	79.2	67.7	96.6	70.1
1970	66.2	94.0	67.2	81.0	81.7	70.4	98.4	71.6
1971	69.6	91.7	71.6	81.9	84.9	75.9	97.1	78.1
1972	76.1	96.4	75.8	86.4	88.0	78.9	100.4	78.6
1973	81.7	99.2	81.1	90.4	90.3	82.3	100.7	81.8
1974	85.6	100.5	86.4	93.7	91.4	85.2	99.1	86.0
1975	89.3	97.7	90.6	94.2	94.7	91.4	98.6	92.7
1976	94.0	96.9	94.6	95.8	98.1	97.0	99.4	97.6
1977	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1978	109.4	105.3	106.7	105.9	103.3	103.9	102.6	101.3
1979	117.1	110.8	114.6	112.6	104.1	105.8	102.2	103.5
1980	126.8	115.0	121.6	118.1	107.3	110.3	104.3	105.8
1981	133.9	117.7	128.9	123.1	108.8	113.7	103.9	109.5
1982	138.4	119.1	135.1	126.8	109.2	116.2	102.5	113.5
1983	148.8	111.3	141.2	125.8	118.3	133.7	105.4	126.9
1984	150.2	114.2	147.7	130.4	115.2	131.5	101.7	129.3
1985	152.4	113.1	154.4	133.1	114.5	134.7	98.7	136.5
1986	154.8	109.8	161.5	134.9	114.2	140.7	95.3	147.1

Sources : American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Tableau V, V.4, p.36

industriels à des fins de retraitement ou de revente sont déduits), tandis que la deuxième est une mesure de la production brute.

Bien que la productivité de la main-d'oeuvre continue d'augmenter, lentement certes, le déclin de la productivité multifactorielle intervient à une période où le ratio capital/main-d'oeuvre augmente rapidement et où la FCC encourage l'investissement (et l'accélération de l'amortissement) pour répondre à la concurrence. Cela permet de supposer que la concurrence dans ce secteur de l'industrie peut exiger un surcroît d'investissement et, par là, consommer plus rapidement le capital disponible, ce qui risque d'entraîner une réduction de la production par unité de capital. Il faut souligner qu'au Tableau 5-4, la productivité du capital a diminué presque chaque année depuis la mise en oeuvre du programme de numérisation, en 1980, et a été négative, en termes nets, depuis le niveau record de 1980 (même si le niveau de 1980 a été dépassé en 1983).

Le Tableau 5-5 reproduit les taux moyens d'augmentation de la production dans l'industrie des communications, pour des périodes choisies. Ce tableau confirme un déclin net de la productivité du capital au cours des années 1980, ce que l'on peut imputer à une augmentation de l'utilisation et de la consommation de capital (augmentation de l'amortissement).

Au Tableau 5-6, nous avons recalculé l'indice de la productivité multifactorielle du American Productivity Center à partir de l'indice de production du Bureau of Labor Statistics et de l'indice d'utilisation multifactorielle du American Productivity Center. Le Schéma 5-2 présente les séries que nous avons obtenues.

La substitution des séries du Bureau of Labor Statistics relatives à la production fait légèrement augmenter le taux moyen d'augmentation de la productivité multifactorielle. Ce qui est peut-être plus important, c'est que l'utilisation des séries du Bureau of Labor Statistics relatives à la production entraîne des taux annuels de variation qui s'écartent plus "normalement" de la moyenne, comme l'indique le Schéma 5-2. À la différence

Tableau 5-5

Variations de la productivité dans l'industrie des communications, de 1948 à 1986

Tableau V - Principales industries non manufacturières non agricoles

4. Communications

Indices de la production réelle des intrants et des ratios de productivité
(1977 = 100)

Variations annuelles en pourcentage, années choisies

	Production et intrants					Ratios de productivité			
Année	Production réelle	Utilisation de la main d'oeuvre	Utilisation du capital	Utilisation multifactorielle	Productivité multifactorielle	Production par unité de main d'oeuvre	Production par unité de capital	Ratio capital/main -d'oeuvre
1948 / 1986	6.4	1.0	6.0	2.5	3.8	5.4	0.3	5.0
1948 / 1965	6.6	0.8	6.2	1.8	5.6	6.6	0.4	6.2
1965 / 1973	6.3	1.4	6.7	4.7	3.4	4.7	1.4	3.3
1973 / 1979	6.2	1.9	5.9	3.7	2.4	4.3	0.2	4.0
1979 / 1986	4.0	-0.1	5.8	2.6	1.3	4.1	-1.0	5.1

Source : American Productivity Center, Multiple Input Productivity Indexes, Tableau V. 4, p. 35.

Tableau 5-6

Tendances de la productivité et gains annuels, de 1948 à 1986

Année	Production BLS par heure	Production en pourcentage BLS/heure	Production APC par heure	Variations en pourcentage APC heure	Production multifactorielle APC	Changements en pourcentage production multifactorielle APC	Production BLS multifactorielle APC	Variations en pourcentage production multifactorielle APC
1948			19.2		27.6			
1949			20.9	8.9	29.8	8.0		
1950			23.1	10.5	32.6	9.4		
1951	21.1		25.2	9.1	35.4	8.6	27.3	
1952	21.5	1.9	26.1	3.6	36.6	3.4	28.2	3.3
1953	21.9	1.9	27.7	6.1	38.8	6.0	28.9	2.4
1954	23.2	5.9	28.9	4.3	40.1	3.4	30.8	6.6
1955	25.0	7.8	31.7	9.7	43.8	9.2	34.0	10.5
1956	25.6	2.4	32.7	3.2	44.9	2.5	35.8	5.2
1957	28.1	9.8	35.4	8.3	48.1	7.1	39.5	10.4
1958	31.8	13.2	39.1	10.5	52.4	8.9	44.2	11.8
1959	35.3	11.0	42.2	7.9	56.2	7.3	48.4	9.6
1960	37.4	5.9	44.3	5.0	58.1	3.4	50.6	4.5
1961	40.7	8.8	47.2	6.5	60.4	4.0	53.4	5.6
1962	43.5	6.9	50.3	6.6	63.2	4.6	55.9	4.7
1963	46.7	7.4	53.7	6.8	66.1	4.6	58.8	5.1
1964	48.5	3.9	55.2	2.8	67.4	2.0	60.8	3.4
1965	50.6	4.3	57.2	3.6	69.2	2.7	62.8	3.4
1966	52.9	4.5	59.4	3.8	71.5	3.3	65.6	4.4
1967	56.9	7.6	62.9	5.9	74.4	4.1	68.9	5.0
1968	60.4	6.2	66.2	5.2	77.2	3.8	71.8	4.2
1969	61.7	2.2	67.7	2.3	79.2	2.6	74.1	3.1
1970	62.1	0.6	70.4	4.0	81.7	3.2	74.6	0.7
1971	66.8	7.6	75.9	7.8	84.9	3.9	77.4	3.8
1972	70.0	4.8	78.9	4.0	88.0	3.7	80.1	3.5
1973	74.6	6.6	85.3	8.1	90.3	2.6	84.3	5.2
1974	78.4	5.1	85.2	-0.1	91.4	1.2	87.3	3.6
1975	85.9	9.6	91.4	7.3	94.7	3.6	90.0	3.1
1976	93.3	8.6	97.0	6.1	98.1	3.6	94.8	5.3
1977	100.0	7.2	100.0	3.1	100.0	1.9	100.0	5.5
1978	105.8	5.8	103.9	3.9	103.3	3.3	104.6	4.6
1979	110.8	4.7	105.8	1.8	104.1	0.8	108.5	3.7
1980	118.1	6.6	110.3	4.3	107.3	3.1	112.8	3.9
1981	124.4	5.3	113.7	3.1	108.8	1.4	114.3	1.3
1982	129.1	3.8	116.2	2.2	109.2	0.4	113.7	-0.5
1983	145.7	12.9	133.7	15.1	118.3	8.3	117.0	2.9
1984	144.0	-1.2	131.5	-1.6	115.2	-2.6	115.2	-1.6
1985	150.9	4.8	134.7	2.4	114.5	-0.6	115.6	0.4
1986	158.9	5.3	140.2	4.1	114.2	-0.3	116.5	0.8

Source : US Bureau of Labor Statistics; American Productivity Center; Calculs de l'auteur.

des séries relatives à la productivité de la main-d'oeuvre reproduites au Schéma 5-1, les hausses et les baisses annuelles de la productivité multifactorielle n'interviennent pas en même temps pour la majorité des périodes choisies. Cependant, ces deux séries révèlent un déclin de la productivité multifactorielle à partir de 1977 (bien que les séries calculées à partir de l'indice de production du Bureau of Labor Statistics situent ce déclin à partir d'une valeur supérieure à la moyenne, alors que les séries du American Productivity Center le situent en deça de la moyenne, pour toute la décennie 1970). Ces deux séries révèlent des valeurs très faibles de productivité multifactorielle pour chaque année à compter de 1981, sauf en 1983. En 1983, les séries du American Productivity Center révèlent une augmentation annuelle extraordinaire de la productivité multifactorielle (due, comme nous l'avons expliqué plus haut, à une augmentation très marquée des séries relatives à la production); les séries relatives à la productivité multifactorielle, obtenues à partir des séries du Bureau of Labor Statistics relatives à la production, ne révèlent qu'une augmentation annuelle ordinaire (d'un niveau inférieur à la moyenne), en 1983.

Nous nourrissons quelques doutes à propos du niveau record de production signalé en 1983 par le American Productivity Center. Les statistiques relatives au nombre d'appels téléphoniques, au nombre d'appareils et aux revenus que nous avons reproduites au Chapitre 4 n'indiquent pas d'augmentation très marquée, en 1983. Cependant, nous avons constaté qu'en 1983 le Bell System se préparait au démantèlement d'AT&T et à la concurrence générée par l'égalité d'accès. La FCC l'obligea à vendre aux abonnés l'essentiel de sa "base installée" d'équipements d'abonnés, toutes les nouvelles ventes étant confiées à une filiale d'AT&T. AT&T freina ses innovations en matière d'équipements d'abonnés, de façon à ce que les nouveaux modèles devant sortir en 1984 à un tarif déréglementé n'entrent pas en concurrence avec les anciens modèles installés. Au niveau de la maintenance, on s'occupa surtout de la reconfiguration du réseau et pas tellement des autres aspects de la maintenance. C'est pourquoi il est possible que "la valeur ajoutée" ait augmenté en 1983, non pas à cause d'une augmentation de la production, mais bien à cause d'une diminution des achats

effectués auprès d'autres industries.[223] Il est nécessaire d'envisager ces possibilités avant de conclure que la série relative à la production du American Productivity Center est préférable à celle du Bureau of Labor Statistics. Il semble que l'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre signalée en 1983 s'explique par les mêmes raisons - le Bureau of Labor Statistics n'ayant pas compté les employés chargés de la mise en pratique du démantèlement dans ses calculs de l'utilisation de la main-d'oeuvre dans l'industrie du téléphone.[224]

Signification des variations de productivité

Les hausses de coûts et de prix enregistrées au cours des années 1980 peuvent, partiellement du moins, s'expliquer par les nouvelles pratiques comptables et les nouvelles méthodes de calcul de l'amortissement imposées par la FCC, ainsi que par les coûts de l'égalité d'accès et du démantèlement d'AT&T. On ne peut pas expliquer aussi facilement le déclin de la productivité. Apparemment, il semble que la production ait augmenté - c'est-à-dire le nombre d'appels et le nombre d'abonnés. De nouveaux services ont été introduits. L'accroissement marqué de la mécanisation du central et l'installation d'équipements de transmission censés exiger peu de maintenance entraînent indéniablement des diminutions de l'utilisation de la main-d'oeuvre. Fait intéressant, Bell Canada signale une augmentation sensible de la productivité au cours de la même période, alors qu'elle utilise en grande

---

[223]Le American Productivity Center n'a pas ajusté ses chiffres en fonction des variations des stocks. Voir Grossman et Preston, "Methodology and Sources of Data", p. 96-98. Habituellement, et c'est normal, les compagnies de téléphone n'ont pas de stocks à vendre et ne produisent ni n'achètent en fonction des stocks ou des ventes futures. Cependant, en 1983, les compagnies de téléphone ont réduit leurs stocks d'équipements d'abonnés (voir le compte 122, où sont inscrits les "stocks de catégorie C" [téléphones usagés remis en état]; également les comptes 231 et 234), si bien que les hypothèses relatives aux stocks sont peut-être inexactes pour cette année-là.

[224]Conversation avec James L. Lande, Federal Communications Commission.

partie la même technologie et les mêmes fournisseurs que les compagnies exploitantes de Bell aux États-Unis.[225]

Investissement et mécanisation

En outre, on justifie souvent l'accélération de l'amortissement en affirmant qu'il entraînera une augmentation de l'investissement, une amélioration de la productivité et une baisse des coûts. On retrouve d'ailleurs ces justifications dans le rapport de la FCC sur la pétition du Michigan. On pourrait donc s'attendre à ce que les variations de la productivité (et des coûts) soient des résultats positifs de l'investissement.

Les tendances de la mécanisation et de l'investissement visant à économiser la main-d'oeuvre dégagées en 1979 par le Bureau of Labor Statistics semblent au moins aussi fortes aujourd'hui, mais nous n'avons constaté aucun déclin du taux de croissance de l'industrie. D'ailleurs, la FCC a prétendu que les réductions des tarifs des services inter-états qu'elle a imposées ont généré des augmentations sensibles du trafic interurbain.[226]

Si l'investissement, la mécanisation et les changements technologiques ont continué à faire augmenter la productivité dans l'industrie au cours des

---

[225]Au cours des années 1980, Bell Canada aussi a, dans l'ensemble, connu des réductions plutôt que des augmentations de tarif. Cependant, il est impossible de faire des comparaisons sans approfondir la question dans la mesure où les tarifs de Bell Canada ont également été influencés par des différences de taux d'inflation et de taux d'intérêt entre le Canada et les États-Unis. (De 1980 à 1985, le taux d'intérêt des obligations à long terme du gouvernement américain s'est situé entre 10 et 13 %, alors qu'il n'avait jamais dépassé 8 % avant 1978, environ.)

[226]Les tarifs interurbains intra-états ont essentiellement été constants et les tarifs des services locaux ont augmenté de façon marquée. Voir Chapitre 6. La réduction des tarifs des services interurbains inter-états (la seule série relative aux tarifs téléphoniques qui soit en baisse) semble une retombée de la décision de transférer les besoins en revenus en les retirant de la juridiction inter-états, en général, et des frais d'utilisation inter-états, en particulier. Voir Chessler, "Evaluating Alternative Recovery Plans".

années 1980 (ce que la majorité des experts semblent penser), cela signifie qu'une autre ou que plusieurs autres influences ont dû commencer à s'exercer en 1980, et à se renforcer en 1984, pour contrebalancer cette croissance. Les nouvelles pratiques comptables imposées par la FCC peuvent avoir fait augmenter les coûts, mais on ne voit pas très bien comment elles auraient pu nuire à la productivité. Puisqu'elles ont réussi à susciter un surcroît d'investissement, on pourrait s'attendre à ce qu'elles fassent augmenter les gains de productivité. Pourtant, les gains de productivité sont restés inhabituellement bas dans l'industrie du téléphone par rapport aux tendances du passé, ce qui nous fait dire que, quelle que soit l'influence qu'ait subie la productivité, celle-ci a été très forte.

Amélioration de la qualité du service

Il se peut que "la qualité" de la production de l'industrie du téléphone augmente d'une façon qui ne soit pas mesurable par les indices normalement utilisés, c'est-à-dire indices de production, de prix ou de productivité. L'amélioration de la qualité de transmission des réseaux numériques, par exemple, n'est peut-être pas mesurable. Il se peut qu'on prenne en ligne de compte l'accroissement de la production liée aux nouveaux services, et qu'on laisse de côté celui qui est lié à l'augmentation de capacité des anciens services. Auquel cas, les augmentations de la productivité engloberaient les économies de coûts réalisées grâce à des technologies ou méthodes nouvelles (comme la signalisation inter-circonscriptions par canal sémaphore, par exemple). Il est possible que l'augmentation de capacité des services existants aux États-Unis ait coûté très cher, ce qui expliquerait en grande partie l'augmentation des coûts et la réduction de la productivité enregistrées à une période d'intensification de l'investissement visant à économiser la main-d'oeuvre. C'est pourquoi, si Bell Canada n'a pas amélioré ses services de façon aussi "invisible" que les compagnies Bell américaines, il est normal que sa productivité augmente et que ses coûts diminuent, contrairement à ce qui se passe pour les compagnies américaines. Nous n'avons étudié en détail ni les variations de la qualité dans l'industrie

américaine, ni les différences qui existent entre les industries américaines et canadiennes, quant à la nature de telles variations de la qualité.

Double emploi des installations et économies d'échelle

Il est également possible que la concurrence ait entraîné la construction de réseaux parallèles, ce qui expliquerait la diminution du taux d'utilisation des installations. C'est ce que laisse entendre un rapport de la FCC consacré aux installations dotées de fibres optiques. Selon ce rapport, le nombre d'installations dotées de fibres optiques (calculé d'après le nombre de permis de construction émis)[227] a une capacité supérieure à l'ensemble du réseau intervilles.[228] On a prétendu que les récents progrès de la technologie, notamment dans le domaine des fibres optiques, avaient pour effet de générer une surcapacité (et des coûts plus élevés par unité de production).[229] Pour les économistes, diminution des taux d'utilisation et perte d'économies d'échelle ne sont pas la même chose, mais toute diminution des taux d'utilisation se traduit néanmoins par une augmentation des coûts et

---

[227]Aux États-Unis, on désigne souvent par "permis de construction" un "certificat de commodité et de nécessité publiques" octroyé par une commission responsable des entreprises d'intérêt public, en vue de construire ou d'agrandir une installation ou un service. Ce terme n'a rien à voir avec le "permis de construction" que délivrent les autorités locales pour autoriser la construction d'un bâtiment.

[228]"Une estimation prudente de capacité de 5 000 circuits par paire de fibres nous donne une capacité potentielle totale de plus de 2 milliards de milles-circuits interurbains. Sur ce total (soit 900 000 milles-fibres), environ 650 000 seront installées par des entreprises de télécommunications autres qu'AT&T. La capacité de fibres optiques d'AT&T représente donc moins du tiers du total. Quoiqu'il en soit, AT&T a indiqué que, compte tenu du nombre potentiel de milles-circuit équivalents que permet la technologie actuelle, sa seule capacité de fibres optiques est comparable au nombre de milles-circuits actifs de son réseau de télécommunications interurbaines, juste avant le démantèlement." Jonathan Kraushaar, "Fiber Deployments of Yearend 1986", miméo (Washington : Federal Communications Commission, Industry Analysis Branch, Décembre 1986), p. 6.

[229]"Contrairement aux hypothèses qui ont présidé au démantèlement, le secteur des télécommunications à longue distance ne demande qu'une chose, devenir un monopole." Christopher Lockwood, "Rewiring the World", The Economist (17 octobre 1987), rapport spécial, p. 10.

par une diminution de la production par unité d'investissement (l'investissement étant l'une des composantes de la productivité omnifactorielle). Dans la mesure où une surcapacité doit être maintenue, il peut s'ensuivre un déclin de la productivité de la main-d'oeuvre. Cependant, nous n'avons pas étudié les taux d'utilisation.

Finalement, compte tenu de la séparation en deux réseaux physiquement distincts du trafic interurbain inter-LATA, d'un côté, et intra-LATA, de l'autre, nous nous sommes dits qu'il y avait peut-être eu perte d'économies d'échelle. Nous n'avons pas été en mesure d'étudier cette possibilité. AT&T et toutes les compagnies Bell n'en restent pas moins des entreprises très importantes, et il est peu probable que la perte d'économies d'échelle résultant de la division physique du réseau suffise à expliquer la hausse beaucoup plus forte des coûts et la baisse de productivité qui ont été enregistrées au cours des années 1980.

Variations du climat économique général

Le niveau général de l'activité économique, que l'on appelle le cycle économique, constitue une cause essentielle des variations d'année en année de la productivité. En période de prospérité, la productivité a tendance à augmenter rapidement.[230] En période de récession, la productivité a tendance à baisser, dans la mesure où les usines fonctionnent au ralenti et où les travailleurs sont sous-employés. Les États-Unis ont connu une récession modérée et de faible durée entre janvier et juillet 1980,[231] et une récession relativement forte de janvier 1981 à juillet 1982. Depuis 1982, une prospérité durable s'est installée et elle aura duré au moins jusqu'à fin 1987 (certains indicateurs économiques récents révèlent une diminution du

---

[230]Cette tendance est beaucoup plus prononcée depuis 1973. Voir Lawrence J. Fulco, "US Productivity Growth since 1982 : The Post-Recession Experience", Monthly Labor Review, (décembre 1986), p. 18.

[231]Cette récession est "officiellement" reconnue par le Department of Commerce des États-Unis, bien que certains experts estiment qu'elle a été trop courte et trop modérée pour être prise en considération.

taux d'augmentation de la productivité, bien que la prospérité continue). Si l'on veut analyser les tendances de la productivité au cours des années 1980, il est donc approprié de considérer les résultats obtenus par tel ou tel secteur, par rapport à l'ensemble de l'économie. Il faut ensuite envisager les résultats obtenus par tel ou tel secteur, par rapport à la période précédente, et les comparer aux résultats obtenus par l'ensemble de l'économie, par rapport à une période précédente similaire.

Étant donné que le calcul des taux d'augmentation de la productivité s'inspire de méthodologies et de définitions très différentes, on doit se limiter à comparer les séries globales émanant d'une même source ou les séries pour lesquelles des méthodologies comparables ont été utilisées.

C'est ce que nous avons fait pour les télécommunications, en utilisant les séries du American Productivity Center que nous avons reproduites au Tableau 5-3. Les résultats sont discutés plus haut et indiquent que, pour ce qui est de la productivité de la main-d'oeuvre ou de la productivité multifactorielle du secteur des télécommunications, la situation au cours des années 1980 n'a pas été aussi bonne que la tendance à long terme, et elle a été moins bonne que la situation du secteur de la production de biens auquel on compare souvent le secteur des télécommunications. La productivité du secteur manufacturier, avec lequel des comparaisons sont également souvent faites, s'est améliorée plus rapidement que la tendance à long terme.

À des fins de comparaison avec d'autres secteurs industriels, nous reproduisons au Tableau 5-7 les tendances à long terme des activités commerciales rapportées par le Bureau of Labor Statistics.

Tableau 5-7

Tendances de la productivité de la main-d'oeuvre dans l'économie américaine, de 1947 à 1985

Période	Entreprises	Entreprises non-agricoles	Fabrication
1947-1985	2.3	1.9	2.7
1947-1973	3.0	2.5	2.9
1973-1985	.9	.7	2.2

Source : Fulco, "Productivity Growth", Tableau 1.

Comparaison avec d'autres industries nouvellement ouvertes à la concurrence

Nous n'avons trouvé aucune étude de la productivité des télécommunications suffisamment récente pour traiter des changements résultant de la concurrence. Quelques études couvrent la période des années 1970 (quand la concurrence était encore très modeste), mais ne cherchent pas à distinguer cette période des périodes précédentes. À première vue, il n'existe aucune étude susceptible de nous éclairer sur les effets de la décision prise par la FCC d'accélérer l'amortissement, à partir de 1980, ou sur les effets de la concurrence des services interurbains, qui ne peut pas avoir commencé avant 1977 (date du renvoi de la décision Execunet). Nous n'avons trouvé aucune étude consacrée à la productivité depuis 1984, c'est-à-dire depuis la mise en pratique de l'égalité d'accès. Par conséquent, nous nous sommes penchés sur la situation de quelques autres secteurs nouvellement ouverts à la concurrence (ou de plus en plus compétitifs ou récemment déréglementés - les nuances peuvent s'avérer importantes).

Le Tableau 5-3 illustre le cas de plusieurs secteurs récemment devenus plus compétitifs. Le secteur du transport non ferroviaire, qui comprend essentiellement le transport par camion et le transport aérien, connaît une baisse de productivité depuis 1980,[232] ce qui permet de penser qu'une

[232]Le Bureau of Labor Statistics signale des tendances similaires pour le transport aérien : la productivité de la main-d'oeuvre a augmenté moins rapidement entre 1980 et 1985 qu'entre 1947 et 1985; l'utilisation de la

concurrence imparfaite peut avoir pour effet de faire monter les coûts, contrairement à ce qui se passe dans un monopole réglementé; que les coûts de vente et autres coûts peuvent augmenter et que de nombreux efforts d'amélioration de la qualité peuvent être déployés, dont tous ne sont pas mesurés.[233] Cette possibilité est envisagée au Chapitre 3.

Secteur du transport aérien

La majorité des partisans de la déréglementation citent l'expérience du secteur du transport aérien aux États-Unis comme preuve des avantages de la concurrence. Ils insistent en particulier sur la baisse des tarifs et sur l'augmentation de la productivité.[234] Cependant, si les économistes "applaudissent" à la déréglementation, c'est "essentiellement parce qu'ils croient qu'elle a permis de faire baisser les tarifs en deça de ce qu'ils auraient été sans la déréglementation, de pousser les compagnies aériennes à introduire de nouvelles combinaisons de tarifs et de qualité de service (notamment les tarifs réduits à condition d'acheter son billet à l'avance, par exemple), de fournir aux compagnies aériennes de nouvelles incitations à opérer de manière plus efficiente et d'améliorer le service sur certaines liaisons".[235]

---

main-d'oeuvre a diminué légèrement, mais la production a augmenté moins rapidement que pendant la période antérieure. BLS, Productivity Measures, p. 239.

[233]En réalité, certains de ces efforts peuvent viser surtout la différenciation des produits, sans leur apporter d'amélioration réelle.

[234]Voir, par exemple, l'article d'Elizabeth E. Bailey, "Price and Productivity Change Following Deregulation : The US Experience", Economic Journal, vol. 96 (Mars 1986), Tableaux 2 et 6, p. 5 et 12. On y trouvera une description des mesures de la variation des prix et une discussion générale de l'augmentation de la productivité, p. 7-8.

[235]Don H. Pickrell et Richard J. Horn, "Efficiency Consequences of Airline Deregulation", miméo, communication présentée à la American Economic Association, Transportation and Public Utility Group, décembre 1986 (Cambridge, Mass.: US Department of Transportation, Transportation Systems Center, 1986), p. 1-2.

Productivité des compagnies aériennes

Pickrell et Horn font référence aux travaux de Caves, lequel a établi que la productivité multifactorielle des compagnies aériennes a augmenté à un taux de 5.1 % par an au cours des premières années qui ont suivi la déréglementation, contre 2.8 % au cours des quelques années qui l'ont précédée. Par contre, Meyer est arrivé à la conclusion que le taux d'amélioration de la productivité, après la déréglementation, était presque exactement le même qu'entre 1970 et 1977, soit environ 4 %.[236]

Notre propre enquête indique que la productivité des compagnies aériennes dépend des périodes choisies. Le Tableau 5-8 présente les variations d'année en année de la production de la main-d'oeuvre, par employé, dans le secteur des compagnies aériennes, et de la productivité, par employé (en bas). Il faut noter qu'au Tableau 5-8, la productivité de la main-d'oeuvre a augmenté de 3.4 % entre 1976 et 1980[237] chiffre inférieur au pourcentage de 4.2 % enregistré entre 1970 et 1975. Cependant, la productivité de la main-d'oeuvre a augmenté de 6.1 % entre 1976 et 1979, soit au-delà de la moyenne de 1970 à 1975. La productivité de la main-d'oeuvre a augmenté de 4.8 % entre 1970 et 1978 (le second début de la déréglementation), soit davantage que le taux d'augmentation enregistré entre 1979 et 1986, indépendamment de la période choisie[238] En réalité, le taux d'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre entre 1976 et n'importe quelle année des années 1980 ne

---

[236]Pickrell et Horn, dans "Efficiency Consequences", p. 3, font référence à Douglas W. Caves, Laurits R. Christensen et Michael W. Tretheway, "Productivity Performance of US Trunk and Local Service Airlines in the Era of Deregulation", Economic Inquiry, vol. 23, no. 3 (juillet 1983), et John R. Meyer, Clinton V. Oster, Jr., Ivor P. Morgan, Benjamin A. Berman, et Diana L. Straussman, Airline Deregulation : The Early Experience (Boston : Auburn House Publishing, 1981).

[237]Caves, et autres, de même que Pickrell et Horn font remonter le début de la déréglementation à l'accession d'Alfred E. Kahn à la présidence du Civil Aeronautics Board en 1976; d'autres spécialistes, comme Meyer, le font remonter à l'adoption de la loi de 1978 portant déréglementation. Le choix est critique et peut avoir une influence déterminante sur les résultats.

[238]C'est-à-dire de 1979 à 1980, ou de 1979 à 1981, etc.

Tableau 5-8

Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre du secteur des compagnies aériennes, de 1947 à 1986

Transport aérien SIC 4511, 4521
Production par employé

Pour obtenir le taux annuel moyen de variation entre deux années données, situer l'année initiale sur la gauche de la matrice et lire le chiffre correspondant figurant dans la colonne de l'année terminale.

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
1947	7.4	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	7.7	7.8	7.5	7.6	7.5	7.5	7.2	7.2	7.1	7.1	7.0	6.9	6.8	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.2
1948	7.4	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9	7.7	7.8	7.5	7.6	7.5	7.5	7.2	7.2	7.1	7.1	7.0	6.9	6.8	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	6.2
1949	6.6	6.9	6.9	6.9	7.0	7.1	6.9	7.0	6.7	6.8	6.7	6.7	6.4	6.4	6.3	6.3	6.2	6.1	6.0	5.7	5.7	5.6	5.6	5.5	5.4
1950	5.5	5.8	5.8	5.8	5.9	6.0	5.8	5.9	5.6	5.7	5.6	5.6	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3
1951	5.5	5.8	5.8	5.8	5.9	6.0	5.8	5.9	5.6	5.7	5.6	5.6	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3
1952	5.5	5.8	5.8	5.8	5.9	6.0	5.8	5.9	5.6	5.7	5.6	5.6	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3
1953	5.5	5.8	5.8	5.8	5.9	6.0	5.8	5.9	5.6	5.7	5.6	5.6	5.3	5.3	5.2	5.2	5.1	5.0	4.9	4.6	4.6	4.5	4.5	4.4	4.3
1954	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1955	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1956	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1957	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1958	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1959	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1960	5.6	5.9	5.9	5.9	6.0	6.1	5.9	6.0	5.7	5.8	5.7	5.7	5.4	5.4	5.3	5.3	5.2	5.1	5.0	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.4
1961	11.6	10.9	10.9	10.9	11.0	11.1	10.9	11.0	10.7	10.8	10.7	10.7	10.4	10.4	10.3	10.3	10.2	10.1	10.0	9.7	9.7	9.6	9.6	9.5	9.4
1962		10.2	9.9	9.9	10.0	10.1	9.9	10.0	9.7	9.8	9.7	9.7	9.4	9.4	9.3	9.3	9.2	9.1	9.0	8.7	8.7	8.6	8.6	8.5	8.4
1963			9.6	9.6	9.7	9.8	9.6	9.7	9.4	9.5	9.4	9.4	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9	8.8	8.7	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.1
1964				9.6	9.7	9.8	9.6	9.7	9.4	9.5	9.4	9.4	9.1	9.1	9.0	9.0	8.9	8.8	8.7	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.1
1965				11.5	11.6	11.7	11.5	11.6	11.3	11.4	11.3	11.3	11.0	11.0	10.9	10.9	10.8	10.7	10.6	10.3	10.3	10.2	10.2	10.1	10.0
1966					12.5	12.6	12.4	12.5	12.2	12.3	12.2	12.2	11.9	11.9	11.8	11.8	11.7	11.6	11.5	11.2	11.2	11.1	11.1	11.0	10.9
1967						12.7	12.5	12.6	12.3	12.4	12.3	12.3	12.0	12.0	11.9	11.9	11.8	11.7	11.6	11.3	11.3	11.2	11.2	11.1	11.0
1968							12.3	12.4	12.1	12.2	12.1	12.1	11.8	11.8	11.7	11.7	11.6	11.5	11.4	11.1	11.1	11.0	11.0	10.9	10.8
1969								12.5	12.2	12.3	12.2	12.2	11.9	11.9	11.8	11.8	11.7	11.6	11.5	11.2	11.2	11.1	11.1	11.0	10.9
1970									11.9	12.0	11.9	11.9	11.6	11.6	11.5	11.5	11.4	11.3	11.2	10.9	10.9	10.8	10.8	10.7	10.6
1971										12.1	12.0	12.0	11.7	11.7	11.6	11.6	11.5	11.4	11.3	11.0	11.0	10.9	10.9	10.8	10.7
1972											11.8	11.8	11.5	11.5	11.4	11.4	11.3	11.2	11.1	10.8	10.8	10.7	10.7	10.6	10.5
1973												11.8	11.5	11.5	11.4	11.4	11.3	11.2	11.1	10.8	10.8	10.7	10.7	10.6	10.5
1974													11.2	11.2	11.1	11.1	11.0	10.9	10.8	10.5	10.5	10.4	10.4	10.3	10.2
1975														11.2	11.1	11.1	11.0	10.9	10.8	10.5	10.5	10.4	10.4	10.3	10.2
1976															11.0	11.0	10.9	10.8	10.7	10.4	10.4	10.3	10.3	10.2	10.1
1977																11.0	10.9	10.8	10.7	10.4	10.4	10.3	10.3	10.2	10.1
1978																	10.8	10.7	10.6	10.3	10.3	10.2	10.2	10.1	10.0
1979																		10.6	10.5	10.2	10.2	10.1	10.1	10.0	9.9
1980																			10.4	10.1	10.1	10.0	10.0	9.9	9.8
1981																				9.8	9.8	9.7	9.7	9.6	9.5
1982																					9.8	9.7	9.7	9.6	9.5
1983																						9.6	9.6	9.5	9.4
1984																							9.6	9.5	9.4
1985																								9.4	9.3

Indice : 1977 = 100

1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967
12.0	13.6	15.4	17.9	20.5	21.2	23.1	25.5	28.7	29.6	30.7	31.6	34.0	34.3	36.2	40.4	44.4	48.8	54.4	61.1	65.1

1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
68.8	69.9	71.4	74.0	83.8	85.5	86.6	87.6	95.5	100.0	109.3	113.1	106.2	104.9	114.9	126.8	131.7	136.5	138.1

Tous les taux annuels moyens de variation sont basés sur les tendances des moindres carrés linéaires des logarithmes des chiffres de l'indice.

Source - U.S. Department of Labour, Bureau of Labor Statistics, Office of Productivity and Technology, le 25 septembre 1987.

dépasse pas 3.7 %, ce qui est inférieur à la moyenne pour la période de 1970 à 1975.

En outre, le choix de la période 1970 à 1975 comme période de base est un peu singulier. En effet, la plupart des études consacrées à la productivité des compagnies aériennes considèrent que la période moderne a commencé avec les avions à réaction, c'est-à-dire vers 1960 pour les compagnies aériennes les plus importantes et vers 1965 pour pratiquement toutes les autres. Le taux d'augmentation de la productivité de la main-d'oeuvre a été de 6.5 % entre 1970 et 1975 et de 4.7 % entre 1965 et 1975.

Pickrell et Horn ont mis au point des mesures des dépenses des compagnies aériennes exprimées en cents par tonne/mille et en cents par siège/mille pour les périodes 1967 à 1975 (période de réglementation) et 1976 à 1985 (période de déréglementation). Le Tableau 5-9 résume leurs résultats.

Tableau 5-9

Dépenses des compagnies aériennes par unité de production, de 1967 à 1985

Période	Indice des prix des intrants	Dépenses par tonne/mille	Dépenses par siège/mille
Variation en pourcentage :			
1967-1975	77,6 %	48,4 %	51,0 %
1976-1985	92,8 %	65,9 %	59,8 %
En proportion des variations de prix des intrants :			
1967-1975	1,00	0.63	0,66
1976-1985	1,00	0.71	0,64
Taux d'augmentation de la productivité multifactorielle :			
1967-1975		1,9 %	2,1 %
1976-1985		1,8 %	2,2 %

Source : Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", Tableau 1, et p. 10.

Pour Pickrell et Horn, ces résultats signifient que la productivité multifactorielle doit avoir augmenté de 1.9 à 2.1 % par an, selon la mesure

choisie, pendant la période 1967 à 1975, période où sont apparus les gros porteurs.[239] Pendant la deuxième période, la productivité multifactorielle doit avoir augmenté de 1.8 à 2.2 % par an, la mesure relative aux sièges-milles produisant la valeur la plus forte.[240]

Bien que l'on puisse interpréter ces résultats comme la preuve que la déréglementation a entraîné une augmentation de la productivité multifactorielle, ils ne sont cependant pas dénués d'ambiguité; le choix d'une autre mesure de la production (et le choix d'une période différente, en intégrant par exemple 1976 et 1977, années de forte augmentation de la productivité, à la période visée par la réglementation, comme l'ont fait la plupart des analystes) aurait sans doute donné des résultats contraires. Pickrell et Horn estiment que ces résultats sont "impressionnants dans la mesure où la rapidité de l'innovation technologique qui a toujours caractérisé les compagnies aériennes s'est considérablement ralentie pendant la période qui a suivi la déréglementation".[241]

Qualité du service des compagnies aériennes

Pickrell et Horn sont incapables d'expliquer pourquoi la déréglementation aurait dû entrainer une augmentation de l'encombrement des aéroports, dans la mesure où la majorité des coûts liés aux encombrements sont absorbés par les compagnies. Cependant, dans certains aéroports où la plus grande partie du

---

[239]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 9-10.

[240]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 10.

[241]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 11. Il ne semble pas exister d'étude qui compare directement les résultats obtenus par les secteurs réglementés et déréglementés au niveau de l'innovation et, comme nous l'avons dit ailleurs, les secteurs réglementés ont traditionnellement enregistré des taux plus élevés d'augmentation de la productivité, ce qui porte à croire à un degré élevé d'innovation. L'augmentation de l'innovation technologique dans l'industrie du téléphone semble être l'une des conséquences directes de la concurrence, et des impératifs de l'égalité d'accès.

trafic est assurée par une seule compagnie, les encombrements ont diminué depuis 1978.[242]

> Les durées de vol ont augmenté de façon marquée sur les parcours reliant les grandes villes et toutes les autres villes, à l'exception des plus petites, alors que les durées de vol entre les villes de toutes les autres combinaisons de taille ont légèrement diminué depuis la déréglementation... La fréquence des départs a augmenté de façon marquée sur pratiquement tous les types de parcours...
>
> ... Les vols à destination et au départ des grandes villes ont représenté plus de 90 % de tous les vols effectués en 1983, et c'est sur ces parcours que les temps de vol ont augmenté de façon marquée. Les fréquences traditionnelles ont également légèrement diminué sur les parcours reliant deux par deux les plus grandes villes, ... et bien qu'elles aient augmenté de façon sensible sur les parcours reliant des grands centres à des centres moyens et petits, il ne faut pas oublier que la fréquence des vols sur ces parcours était déjà importante avant la déréglementation... Cela permet de supposer que les variations de fréquence des vols observées depuis la déréglementation peuvent ne pas avoir eu d'influence marquée sur les retards réels sur les horaires qu'ont expérimentés par la majorité des passagers américains.[243]
>
> ... Ces estimations permettent de croire que si la déréglementation a suscité des changements au niveau des services aériens, ils ne peuvent être que modestes. Les durées de vol moyennes sont plus longues -- souvent de 10 ou 12 %... -- sur des parcours qui représentent ensemble près de 90 % du trafic intérieur... Les durées de vol ne semblent pas avoir diminué de façon marquée sur les autres types de parcours : le plus souvent, elles ont diminué de 4 à 6 %... C'est pourquoi, indépendamment des valeurs exactes des durées de vol choisies, il est difficile d'imaginer que les passagers soient <u>collectivement</u> plus satisfaits, en raison des modifications des durées de vol suscitées par la déréglementation...[244]

---

[242]Pickrell et Horn, "Efficiency consequences", p. 13. Ils n'expliquent pas pourquoi ils comparent 1978 et 1985, ces deux années faisant partie de la période visée par la déréglementation, au sens où ils entendent ce terme.

[243]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 34. L'insistance se trouve dans le texte.

[244]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 38. L'insistance se trouve dans le texte.

Tarifs aériens

Il est d'autant plus difficile de procéder à des comparaisons entre les tarifs aériens que la structure de ces tarifs a changé, tout comme a également changé la distribution du trafic selon les catégories de tarifs, celles-ci étant en partie le résultat de la restructuration.[245] Cependant, alors que le plein tarif augmentait proportionnellement aux dépenses d'exploitation, à l'époque de la réglementation du Civil Aeronautics Board, il a augmenté deux fois plus vite que les dépenses, depuis la déréglementation -- la différence étant la "prime" payée par ceux qui font leurs réservations avec un préavis très court et préfèrent garder la possibilité de changer de vol. Les tarifs première classe, qui étaient 36 % plus chers que le plein tarif et avaient même été jusqu'à 43 % plus cher vers la fin de la période réglementée, sont tombés à 14 % au-dessus du plein tarif. Les tarifs réduits, qui équivalaient en moyenne à 75 à 80 % du plein tarif au cours des dernières années de la réglementation du Civil Aeronautics Board, sont tombés à environ 44 % du plein tarif.[246] Le Tableau 5-10 s'appuie sur le Tableau 6 de Pickrell et Horn, mais intègre les calculs de l'écart entre tarifs première classe et tarifs réduits, par rapport aux dépenses par siège-mille. Il semble que le surenchérissement des tarifs première classe se soit plus que maintenu par rapport aux coûts, alors que les tarifs réduits ont diminué jusqu'à être plus ou moins équivalents aux coûts. Nous pouvons ensuite utiliser les données de Pickrell et Horn sur les milles-passagers pour calculer un tarif moyen exprimé en pourcentage des dépenses, et nous constatons que la déréglementation a entraîné une réduction de 30 points de pourcentage de l'écart entre le tarif moyen et les dépenses.

---

[245]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 15.

[246]Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences", p. 17-18.

Tableau 5-10

Tarifs aériens exprimés en pourcentage des dépenses, 1976 et 1985

Dépenses d'exploitation par siège-mille (Cents)	Plein tarif moyen (Cents par passager-mille Rev.)	Plein tarif en % des dépenses	Tarif première classe en % du tarif	Tarif première classe en % des dépenses	Tarif réduit en % du plein tarif	Tarif réduit en % des dépenses
Valeurs réelles de 1976 :						
5,06	8,30	164,0 %	143,2 %	234,9 %	78,7 %	129,1 %
Valeurs réelles de 1985 :						
8,09	18,06	223,2 %	114,1 %	254,7 %	44,0 %	98,2 %
Valeurs "réglementées hypothétiques" de 1995 :						
8,16	13,86	169,9 %	150,0 %	254,8 %	80,0 %	135,9 %

Distribution des passagers			Tarif moyen pondéré
Première classe	Plein tarif	Tarif réduit	En pourcentage des dépenses
Valeurs actuelles de 1976 :			
16,7 %	56,6 %	26,7 %	166,5 %
Valeurs actuelles de 1985 :			
9,6 %	13,6 %	76,8 %	130,2 %
Valeurs "réglementées hypothétiques" de 1985 :			
12,0 %	50,0 %	38,0 %	167,1 %

Source : Pickrell et Horn, "Efficiency Consequences of Airline Deregulation", Tableau 5; calculs de l'auteur.

D'autres études sont arrivées à des niveaux comparables de réduction des prix. L'un des effets de la réduction des prix a été la création d'un climat d'instabilité financière au sein de l'industrie, et le déclenchement d'une vague de fusions.[247] On pourrait faire des comparaisons avec les fusions et consolidations qui ont caractérisé la "période concurrentielle" des

[247] Bailey, "Price and Productivity", p. 12.

entreprises d'intérêt public. En effet, la plupart se trouvaient assujetties à un monopole, après 1980, et c'est ce qui a entraîné l'intervention et la réglementation des commissions des états. (Voir Chapitre 3). À l'heure actuelle, même les transporteurs qui opèrent à faibles coûts se trouvent en difficulté financière.[248]

Transport motorisé

Le transport motorisé a été déréglementé aux États-Unis en 1980. Bien que certains prétendent qu'il a été ouvert à la concurrence avant cette date, il est évident que l'assouplissement des restrictions d'accès aux marchés l'a rendu plus compétitif. En outre, rabais et prix flexibles sont devenus monnaie courante.[249] Il paraîtrait que les tarifs aient décliné de 16 à 25 % entre 1975 et 1982.[250] Le choix de ces deux années nous semble un peu bizarre pour étudier un événement intervenu en 1980, mais on constate que la baisse des tarifs apparait surtout en 1980 et après.

Les Tableaux 5-11 et 5-12 indiquent les taux annuels de variation de la productivité de la main-d'oeuvre, dans deux segments de l'industrie du transport motorisé. Dans les deux cas, la productivité de la main-d'oeuvre a augmenté, entre 1980 et 1986, dans une mesure inférieure à la moyenne à long terme. Il semble également que les résultats de cette industrie n'aient pas été aussi bons que ceux de l'ensemble de l'économie, pendant la période d'expansion que nous connaissons.

---

[248]Jo Ellen Davis and Pete Engardio, "Showdown Time at Eastern: However Its Labor Dispute Ends, the Airline Will Never Be the Same", Business Week, Février 1988, p. 21, font référence aux activités à faibles coûts Continentales de Texas Air.

[249]Bailey, "Price and Productivity", p. 3-4.

[250]Bailey, "Price and Productivity", p. 6. Le secteur du transport ferroviaire (sauf pour le charbon) a été passablement déréglementé au même moment, mais, en 1982, les tarifs n'avaient diminué que de 7 %.

Tableau 5-11

Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre de l'ensemble du secteur du transport motorisé, de 1954 à 1986

Camionnage intervilles, transport général SIC 4213
Production par employé

Pour obtenir le taux annuel moyen de variation entre deux années données, situer l'année initiale sur la gauche de la matrice et lire le chiffre correspondant dans la colonne de l'année terminale.

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
1954	1.7	1.7	1.8	2.0	2.3	2.4	2.3	2.3	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2
1955	1.6	1.6	1.8	2.0	2.4	2.5	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.2
1956	1.7	1.7	1.9	2.2	2.6	2.7	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	2.2	2.3
1957	2.0	1.9	2.1	2.3	2.8	2.9	2.6	2.6	2.5	2.2	2.2	2.2	2.3
1958	1.5	1.5	1.9	2.3	3.0	2.9	2.6	2.6	2.5	2.2	2.1	2.2	2.3
1959	-0.8	0.4	1.4	2.1	3.0	3.0	2.5	2.5	2.4	2.1	2.0	2.1	2.2
1960	0.0	1.5	2.4	3.0	3.9	3.6	2.9	2.8	2.6	2.2	2.1	2.2	2.3
1961		2.9	3.5	3.8	4.8	4.1	3.1	2.9	2.7	2.2	2.0	2.1	2.3
1962			4.0	4.2	5.5	4.2	2.8	2.6	2.5	1.9	1.8	1.9	2.2
1963				4.5	6.3	4.1	2.2	2.1	2.0	1.4	1.4	1.7	2.0
1964					8.3	3.2	0.8	1.3	1.5	0.8	1.0	1.4	1.9
1965						-1.7	-2.3	-0.1	0.7	0.2	0.5	1.1	1.8
1966							-3.0	1.2	1.8	0.6	0.9	1.6	2.3
1967								5.6	3.6	0.8	1.2	2.0	2.8
1968									1.6	-1.6	0.2	1.7	2.8
1969										-4.7	0.3	2.6	3.8
1970											5.6	5.9	6.1
1971												6.2	6.3
1972													6.5
1973													
1974													
1975													
1976													
1977													
1978													
1979													
1980													
1981													
1982													
1983													
1984													

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1954	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.8	1.7
1955	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1956	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7
1957	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
1958	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6
1959	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
1960	2.4	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.1	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5
1961	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5
1962	2.3	2.2	2.3	2.4	2.3	2.2	2.0	1.9	1.6	1.5	1.5	1.4
1963	2.2	2.1	2.2	2.3	2.3	2.2	1.9	1.8	1.5	1.4	1.4	1.3
1964	2.1	2.0	2.1	2.2	2.2	2.1	1.8	1.7	1.4	1.3	1.3	1.2
1965	2.1	1.9	2.1	2.2	2.2	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1
1966	2.6	2.3	2.4	2.5	2.5	2.3	1.9	1.7	1.4	1.3	1.2	1.1
1967	3.0	2.6	2.6	2.8	2.7	2.4	2.0	1.7	1.4	1.3	1.2	1.0
1968	3.1	2.5	2.6	2.8	2.7	2.4	1.8	1.6	1.2	1.1	1.0	0.9
1969	3.9	2.9	2.9	3.0	2.8	2.5	1.8	1.6	1.1	1.0	0.9	0.8
1970	5.3	3.5	3.4	3.4	3.1	2.6	1.8	1.5	1.0	0.9	0.8	0.7
1971	5.0	2.6	2.7	2.9	2.7	2.2	1.3	1.0	0.6	0.5	0.5	0.4
1972	4.2	1.0	1.8	2.4	2.2	1.7	0.8	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0
1973	1.9	-1.8	0.9	2.0	1.9	1.4	0.3	0.1	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2
1974		-5.4	1.4	2.9	2.3	1.5	0.1	-0.1	-0.6	-0.5	-0.3	-0.4
1975			8.7	6.4	3.7	2.1	-0.1	-0.3	-0.9	-0.7	-0.4	-0.4
1976				4.1	1.3	0.0	-2.1	-1.7	-2.0	-1.5	-1.0	-0.9
1977					-1.4	-1.7	-4.0	-2.7	-2.8	-1.9	-1.2	-1.1
1978						-2.0	-5.6	-2.8	-2.9	-1.7	-0.8	-0.8
1979							-9.0	-2.1	-2.7	-1.0	-0.1	-0.2
1980								5.2	-0.6	0.9	1.4	0.8
1981									-6.2	0.0	1.2	0.4
1982										6.6	4.2	1.4
1983											1.8	-1.1
1984												-3.9

Indices : 1977 = 100

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
58.3	60.2	60.9	60.6	61.5	66.0	65.0	65.0	66.9	69.6	72.7	78.7	77.4	75.1	79.3	80.6	76.8	81.1	86.1	91.7	93.4

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
88.4	96.1	100.0	98.6	96.6	87.9	92.5	86.8	92.5	94.2	90.5

Tous les taux annuels moyens de variation sont basés sur les tendances des moindres carrés linéaires des logarithmes des chiffres de l'indice.

Tableau 5-12

Variations d'année en année de la productivité de la main-d'oeuvre du transport motorisé intervilles, de 1947 à 1986

Cuisinage intervilles SIC (213)
Production par employé

Pour obtenir le taux annuel moyen de variation entre deux années données, situer l'année initiale sur la gauche de la matrice et lire le chiffre correspondant dans la colonne de l'année terminale.

	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
1954	2.4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1955	2.3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1956	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1957	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1958	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1959	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1960	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1961	-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1962		-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1963			-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1964				-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1965					-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1966						-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1967							-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1968								-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1969									-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1970										-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1971											-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1972												-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1973													-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1974														-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1975															-	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1976																-	N	N	N	N	N	N	N	N	N
1977																	-	N	N	N	N	N	N	N	N
1978																		-	N	N	N	N	N	N	N
1979																			-	N	N	N	N	N	N
1980																				-	N	N	N	N	N
1981																					-	N	N	N	N
1982																						-	N	N	N
1983																							-	N	N
1984																								-	N

Indices : 1977 = 100

1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
56.8	59.9	60.3	61.1	62.9	66.5	66.5	67.2	69.3	72.5	74.5	77.2	81.3	78.2	83.3	85.2	83.5	88.8	94.6	96.6	93.3

1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
89.2	100.3	100.0	99.8	98.6	94.3	98.7	93.3	101.0	102.5	97.2

Tous les taux annuels moyens de variation sont basés sur les tendances des moindres carrés linéaires des logarithmes des chiffres de l'indice.

Ratios revenus-dépenses

Nous avons calculé plusieurs ratios revenus-dépenses que nous avons exprimés en dollars constants, mais auxquels nous avons appliqué des indices de déflation différents. Nous reproduisons certaines séries ici. Les ratios revenus-dépenses ne sont pas équivalents à la productivité multifactorielle, puisqu'ils ne prennent pas en considération l'investissement en capital, sauf dans la mesure où celui-ci apparaît dans les dépenses d'amortissement, celles-ci étant une mesure de la consommation et non de l'utilisation du capital.[251] Cependant, les ratios revenus-dépenses présentent un intérêt et confirment certaines tendances des indices de productivité.

Le Tableau 5-13 indique le ratio revenus-dépenses que l'on obtient lorsque les revenus sont ajustés à la baisse par la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation et lorsque les dépenses sont ajustées à la baisse par l'indice des prix à la consommation lui-même. Le Tableau 5-13 reproduit également les variations d'année en année exprimées en pourcentage, le ratio des revenus ajustés à la baisse par la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation, et des dépenses ajustées à la baisse par l'indice de déflation implicite du PNB,[252] et les variations annuelles exprimées en pourcentage. Finalement, ce tableau indique les revenus ajustés à la baisse par l'indice des prix à la production modifié, les dépenses

---

[251]Ce qui veut dire que l'amortissement ne dépend pas seulement du montant de capital utilisé mais de la rapidité avec laquelle il est utilisé. Malheureusement, cette mesure est fonction de la façon dont la consommation est consignée dans les livres, et non pas de la façon dont elle a lieu. Les pratiques comptables utilisées aux fins de la réglementation s'efforçaient, dans le passé, de faire correspondre l'amortissement comptable au taux d'obsolescence et au nombre de mises hors service, mais on a récemment choisi de modifier de façon arbitraire les durées d'utilisation. En outre, une certaine partie de la consommation de capital peut ne pas être considérée comme telle, et apparaître plutôt au niveau d'une augmentation des dépenses de maintenance.

[252]Comme nous l'avons vu au Chapitre 4, l'utilisation de l'indice de déflation du PNB présente plus d'intérêt, du point de vue théorique, que l'utilisation de l'indice des prix à la consommation, pour pratiquement tous les secteurs industriels, dans la mesure où il permet de mesurer une gamme plus large de prix.

Tableau 5-13

Ratios revenus-dépenses en dollars constants, de 1950 à 1986

Année	Ratios revenus/ TCPI-dépenses/CPI	Augmentation en pourcentage	Ratios revenus/ TCPI-dépenses/PNB	Augmentation en pourcentage	Ratio revenus/ PPI-dépenses/ PNB	Augmentation en pourcentage
1950	1.165		1.0761			
1951	1.245	6.85	1.1190	3.99		
1952	1.228	-1.31	1.0979	-1.88		
1953	1.213	-1.26	1.0928	-0.47		
1954	1.258	3.74	1.1454	4.82		
1955	1.304	3.65	1.2325	7.60		
1956	1.312	0.62	1.2623	2.42		
1957	1.343	2.37	1.2921	2.36		
1958	1.414	5.26	1.3513	4.58		
1959	1.437	1.60	1.3940	3.16		
1960	1.450	0.93	1.4075	0.97		
1961	1.472	1.50	1.4281	1.46		
1962	1.502	2.03	1.4733	3.17		
1963	1.528	1.77	1.5047	2.13		
1964	1.528	0.00	1.5082	0.24		
1965	1.556	1.83	1.5512	2.85		
1966	1.648	5.85	1.6530	6.57		
1967	1.664	1.01	1.6646	0.71		
1968	1.741	4.60	1.7548	5.42		
1969	1.771	1.73	1.7884	1.92		
1970	1.774	0.18	1.7849	-0.19		
1971	1.735	-2.22	1.7691	-0.89		
1972	1.710	-1.40	1.7684	-0.04	2.599	
1973	1.796	5.00	1.8609	5.23	2.785	7.16
1974	1.910	6.35	1.9456	4.55	2.975	6.80
1975	1.994	4.39	2.0434	5.03	3.102	4.27
1976	2.058	3.24	2.1224	3.86	3.193	2.94
1977	2.155	4.68	2.2260	4.88	3.388	6.09
1978	2.288	6.18	2.3553	5.81	3.581	5.70
1979	2.479	8.34	2.4970	6.01	3.766	5.16
1980	2.703	9.03	2.6234	5.06	3.806	1.08
1981	2.749	1.71	2.6431	0.75	3.806	-0.02
1982	2.555	-7.05	2.4626	-6.83	3.482	-8.49
1983	2.535	-0.82	2.4587	-0.16	3.540	1.67
1984	2.167	-14.50	2.0901	-14.99	3.087	-12.79
1985	2.316	6.88	2.2270	6.55	3.190	3.33
1986	2.275	-1.77	2.2021	-1.12	3.163	-0.87

Source : Calculs de l'auteur; FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 8; Lande et Wynns, Primer and Sourcebook.

ajustées à la baisse par l'indice de déflation du PNB et les variations annuelles exprimées en pourcentage.

Les augmentations en pourcentage, pour plusieurs périodes, figurent au Tableau 5-14. Comme nous l'avons déjà vu, il s'agit de moyennes arithmétiques des variations d'année en année exprimées en pourcentage, et non de taux de croissance composés. Le Tableau 5-14 révèle, de façon assez systématique, que le ratio revenus-dépenses en dollars constants a diminué pendant les années 1980, ce qui n'est pas exclusivement dû à la baisse de 1984 : deux des séries indiquent une baisse, parfois marquée, pour chaque année à l'exception d'une seule, depuis 1981. La série relative aux revenus ajustés à la baisse explique la différence obtenue, dans la mesure où les deux séries qui utilisent l'indice de déflation du PNB pour ajuster les dépenses à la baisse révèlent un comportement légèrement différent. Malgré cela, les moyennes sont étonnament semblables, en particulier pour la période la plus récente.

Tableau 5-14

Variations moyennes du ratio revenus-dépenses, à diverses périodes

Augmentation annuelle moyenne du ratio revenus-dépenses ajusté à la baisse par la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation et par l'indice des prix à la consommation.	
(1951-1980)	2,88
(1951-1983)	2,44
(1981-1986)	-2,59
(1984-1986)	-3,13
Augmentation annuelle moyenne du ratio revenus-dépenses ajusté à la baisse par la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation et par l'indice de déflation implicite du PNB.	
(1951-1980)	3,04
(1951-1983)	2,58
(1981-1986)	-2,63
(1984-1986)	-3,19
Augmentation annuelle moyenne du ratio revenus-dépenses ajusté à la baisse par l'indice des prix à la production et par l'indice de déflation implicite du PNB.	
(1972-1980)	4,90
(1972-1983)	2,94
(1981-1986)	-2,86
(1984-1986)	-3,44

Source : Tableaux 5-13.

CHAPITRE 6

EFFETS DE LA CONCURRENCE DES SERVICES INTERURBAINS SUR LES PRIX AUX ÉTATS-UNIS

D'un certain point de vue, l'effet le plus significatif de la concurrence des services interurbains aux États-Unis touche aux prix payés par les consommateurs de services de télécommunications. Cependant, à l'heure où nous rédigeons la présente étude, la tarification de pratiquement tous les services de télécommunications est assujettie à une réglementation basée sur le taux de rendement, au niveau fédéral et dans la plupart des états. C'est pourquoi on ne peut s'attendre à des variations du niveau général des tarifs que si les coûts - ou les taux de rendement sur l'investissement - diminuent. On peut également considérer ces réductions de coûts comme des augmentations de la productivité.

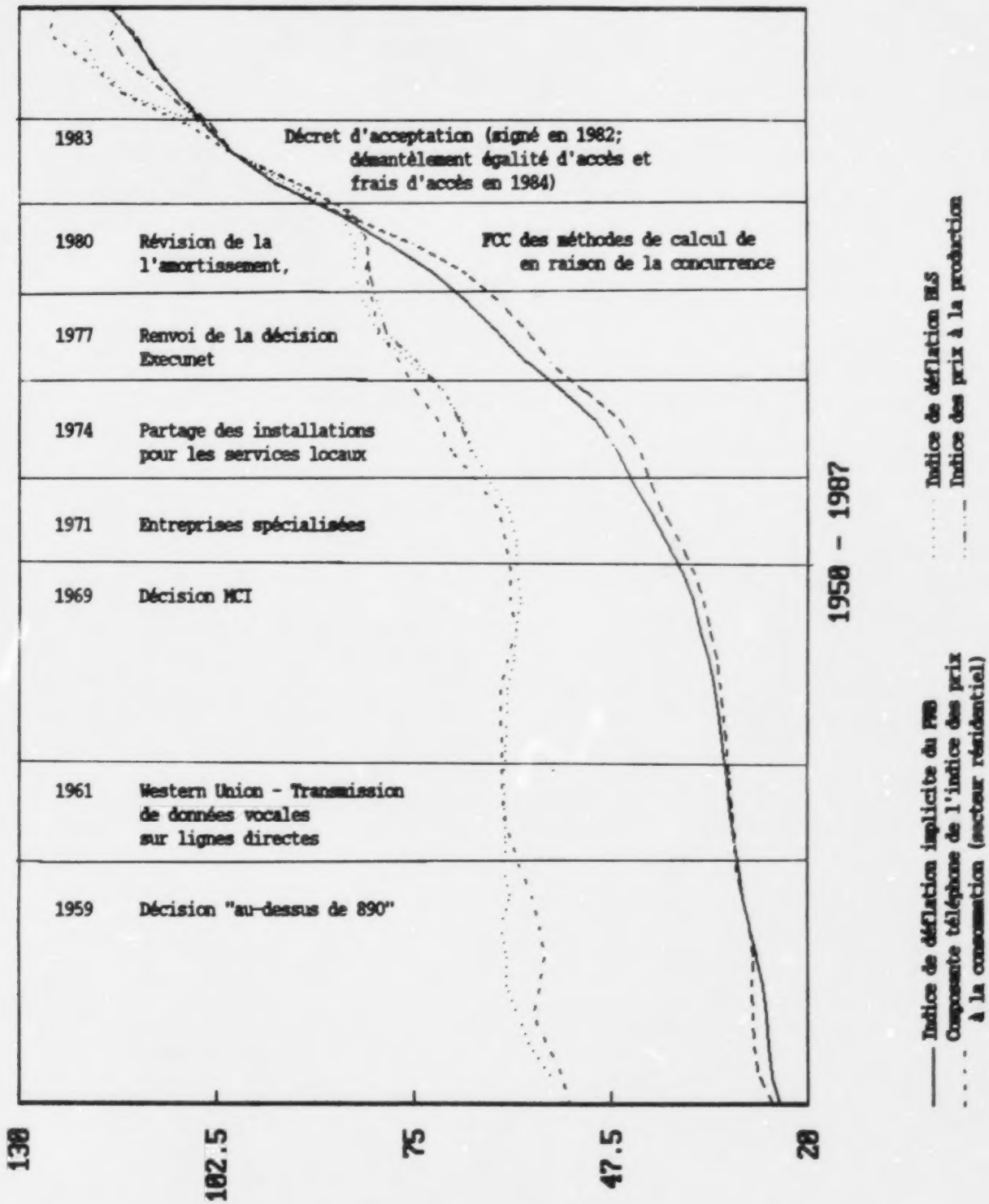
Le Schéma 6-1 indique le mouvement du niveau global des prix du téléphone et le mouvement du niveau général des prix de l'économie. (Pour la commodité du lecteur, nous citons les dates des principaux événements qui ont marqué la progression de la concurrence dans l'industrie du téléphone, pendant l'après-guerre.) Jusqu'en 1980, les prix du téléphone ont augmenté à peu près deux fois moins vite que le niveau général des prix. C'est ce que révèlent les indices des prix du téléphone (composante téléphone de l'indice des prix à la consommation [TCPI] et l'indice des prix que nous avons calculé à partir de l'indice de production du Bureau of Labor Statistics [indice "BLS"]), puisqu'ils se situent vers 50 en 1950 et atteignent environ 85 en 1980.[253] Les deux indices du niveau général des prix de l'économie, à savoir l'indice des prix à la consommation (CPI) et l'indice de déflation implicite du produit national brut (indice de déflation du PNB) étaient d'environ 25 en 1950 et 85 en 1980. Par conséquent, on peut dire que les prix du téléphone

---

[253]La série de l'indice composé des prix à la production commence en 1972. Cet indice était d'environ 67 en 1972, c'est-à-dire qu'il se situait entre les deux autres indices. En 1980, il était proche de 85. Ces indices sont définis et discutés au Chapitre 4, et plus loin, dans le présent chapitre. Les valeurs de toutes ces séries sont reproduites au Tableau 6-1.

Schéma 6-1

Niveau général des prix et prix du téléphone, de 1950 à 1987



ont augmenté de 35 points en 30 ans, alors que le niveau général des prix a augmenté d'environ 60 points au cours de la même période.

En 1980, cependant, les prix du téléphone ont commencé à rattraper le rythme d'augmentation du niveau général des prix et ce, jusqu'à 1982, environ. Depuis 1982, ils ont augmenté plus rapidement que le niveau général des prix. Vers le milieu de l'année 1987, les séries relatives aux prix du téléphone ont tout d'un coup commencé à baisser. Cette baisse s'explique par une modification majeure des lois fiscales, ayant pour effet de réduire de façon considérable les besoins en revenus, comme nous l'avons vu au Chapitre 4 et comme nous le verrons à la fin du présent chapitre.

Quant la réglementation des tarifs se fonde sur les taux de rendement, les variations des coûts dans quelque segment de l'industrie que ce soit doivent inévitablement entraîner de l'augmentation de certains prix, et par là, du niveau d'ensemble des prix. En théorie, une réglementation qui impose le "plafonnement des tarifs" peut très bien entraîner un déclin du niveau général des tarifs, si toutefois les tarifs du secteur monopolistique ne sont pas autorisés à augmenter, et si la concurrence peut s'exercer, afin de faire baisser les prix du secteur concurrentiel. Si la loi continue d'obliger les compagnies de téléphone à satisfaire à certaines normes en matière de besoins en revenus,[254] le déclin du niveau général des tarifs durera tant que ne sera pas "renégocié" ou "redéfini" le plafonnement, sauf si les compagnies de téléphone réussissent à comprimer leurs coûts. Par conséquent, à moins qu'il ne soit possible, par le truchement de règles comptables ou par la création de filiales séparées, de segmenter les activités de l'entreprise en secteurs réglementés, d'une part, et en secteur non réglementés, d'autre part, il sera difficile de concevoir un plafonnement des tarifs qui réussisse mieux que

---

[254]Pour ce qui est de la pratique de la réglementation aux États-Unis, les besoins en revenus trouvent leur fondement légal dans les garanties que comportent les statuts des états interdisant l'appropriation de biens à des fins publiques, et dans l'obligation d'accorder une procédure équitable ("due process of law"). Paul J. Garfield et Wallace F. Lovejoy, Public Utility Economics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1964), p. 36; aussi p. 12, 46-47.

"l'effet retardé de la réglementation" à faire baisser les coûts de l'entreprise de service public.[255] Il n'est pas possible, pour le moment, d'étudier les effets réels des récents règlements relatifs au plafonnement des tarifs, dans la mesure où rares sont les projets, s'il en existe, qui ont été mis en vigueur (aucun n'est en vigueur depuis suffisamment longtemps pour que les résultats d'exploitation aient pu être affectés par le changement des pratiques de gestion de l'entreprise, et encore moins pour que ce changement soit sensible au niveau des résultats d'exploitation rapportés).

Nous avons examiné les variations des prix à partir de deux points de vue. Le premier point de vue considère le niveau général des prix révélé par des indices de prix ayant une base relativement large. Le second considère les variations des prix relatifs des services revêtant un intérêt particulier pour certains groupes d'utilisateurs, soit les prix relatifs des services les plus compétitifs et les moins compétitifs. Nous reproduisons dans la présente étude les indices de prix globalisés, les indices de prix relatifs aux tarifs locaux et interurbains et les indices de prix relatifs aux tarifs interurbains inter-états et intra-états. Nous reproduisons séparément les indices de prix relatifs aux tarifs des services SICT et WATS, inter-états et intra-états.

Nous ne nous sommes intéressés ni aux effets des variations de prix sur "le caractère abordable" du service, ni à la tendance des familles à faibles revenus à renoncer au téléphone. La nécessité d'arrêter des plans "d'urgence" est un tout autre sujet, et on peut trouver de nombreux documents analytiques. Nous faisons référence plus bas à la conclusion de l'étude effectuée par la Consumer Federation of America, selon laquelle les frais de raccordement et de dépôt, qui sont des frais non récurrents, peuvent s'avérer au moins aussi élevés que les frais mensuels récurrents. C'est l'une des raisons pour lesquelles nous avons choisi d'utiliser, dans ce chapitre, les indices de prix ayant une base large, au lieu de nous en tenir, comme l'ont

---

[255]On trouvera une discussion de l'efficacité de l'effet retardé de la réglementation dans l'ouvrage de Farris and Sampson, Public Utilities, p. 163-168, 315.

fait Lande et Wynns, de la FCC, aux factures mensuelles pour services locaux.[256]

Nous n'avons pas examiné en détail les rabais consentis par les autres entreprises de télécommunications, par rapport aux tarifs d'AT&T. On nous a fait comprendre que cette question faisait l'objet de l'un des autres rapports de l'enquête en question. Les frais d'accès que paient les autres entreprises de télécommunications - et le fait qu'elles perdent un "rabais" de 35 % lorsqu'elles bénéficient de l'égalité d'accès - ont eu une telle influence sur les rabais consentis, qu'il est très difficile d'en arriver à des conclusions rigoureuses sur les relations qui existeront à l'avenir entre les prix pratiqués par AT&T et ceux pratiqués par les autres entreprises de télécommunications. Cependant, on sait que les rabais sont passé d'environ 20 % (ou davantage), peu de temps après le démantèlement, à environ 5 %, aujourd'hui. D'ailleurs, certaines autres entreprises de télécommunications sont en réalité plus chères qu'AT&T, pour certains services.[257]

Rapport entre indices des prix à base large et concurrence

Il n'existe malheureusement, dans l'industrie du téléphone, aucune mesure des prix ayant une base large. Nous connaissons bien sûr, depuis longtemps, la série de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation calculée par le Bureau of Labor Statistics du Department of Labor des États-Unis. Cette série paraît annuellement depuis 1935, trimestriellement depuis 1947 et mensuellement depuis 1969. Elle se fonde

---

[256]Il existe une autre raison : le tarif des services locaux du secteur résidentiel n'a qu'un rapport très lointain avec toute mesure de coûts que ce soit, et les variations des tarifs ne sont pas nécessairement le résultat de variations du niveau des coûts. D'autre part, certaines activités de redistribution des coûts, prétendument exigées par la concurrence, ont eu pour effet de faire augmenter les tarifs des services locaux du secteur résidentiel, malgré l'absence de toute variation du niveau général des coûts.

[257]Voir, par exemple, Gail Bronson, "Picking the Best Long-Distance Service", Money, vol. 11, no. 10. (Octobre 1982), p. 168; "Long Distance : Connect with the Right Company", Changing Times, vol. 40, no. 2 (Février 1986), p. 38.

sur les prix d'un "panier de la ménagère" de services de télécommunications, acheté par des salariés vivant en milieu urbain. Une mise à jour est faite régulièrement pour ce qui est des services et des fournisseurs. Depuis décembre 1977, trois composantes de cet indice (à savoir les services locaux, les appels interurbains inter-états et les appels interurbains intra-états) sont disponibles mensuellement.[258]

La pondération de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation se fonde sur les schémas de consommation des abonnés du secteur résidentiel. C'est pour cette raison que les tarifs des lignes commerciales ne sont pas rapportés et que les tarifs des services interurbains, pendant les périodes de rabais (soirée et week-end), sont affectés de pondérations relativement élevées.

Aucun indice plus large des tarifs téléphoniques n'est publié mais, depuis 1972, le Bureau of Labor Statistics publie un indice des prix reçus par les compagnies de téléphone, pour différents groupes de services. C'est ce que l'on appelle "l'indice des prix à la production" (certaines études plus anciennes parlent de "l'indice des prix de gros"; le nom a changé). Dans la mesure où l'indice des prix à la production reflète les prix reçus par les compagnies de téléphone, les variations de la taxe d'accise perçue sur les appels téléphoniques auront pour effet de modifier les prix sans modifier l'indice, et les variations de la commission versée aux propriétaires des établissements où sont installés des téléphones payants auront pour effet de modifier l'indice sans modifier les prix. Cette indice comporte plusieurs sous-composantes dont certaines sont globalisées. L'indice des services locaux comporte également des sous-composantes relatives au secteur résidentiel, au secteur commercial, à l'utilisation optionnelle d'appareils supplémentaires et au nombre de téléphones

---

[258]Voir James L. Lande et Peyton L. Wynns, Primer and Sourcebook on Telephone Prices Indexes and Rate Levels (Washington: Federal Communications Commission, avril 1987), p. 23-33 et Annexe 2.

payants.[259] L'indice des services interurbains comporte des sous-composantes relatives aux SICT intra-états, inter-états et internationaux. Cet indice comporte également une sous-composante WATS, dotée de sous-sous-composantes intra-états et inter-états. Il existe un indice des lignes directes inter-états, dont le comportement est plutôt "étrange" : en effet, le panier de la ménagère n'a pas changé depuis 1972, ce qui veut dire que les composantes les plus compétitives, de même que les nouveaux services, ne sont pas pris en ligne de compte comme il le faudrait. Il existe également depuis 1973 un indice de la publicité dans les annuaires.[260]

Il n'existe pas d'indice des prix à la production pour plusieurs services d'importance majeure, comme le service CENTREX et comme les lignes directes intra-états. Le manque de renseignements sur le CENTREX est particulièrement malencontreux, sachant que les tarifs du service CENTREX ont sensiblement diminué au cours des dernières années. Plusieurs commissions ont basé le tarif de CENTREX sur "les coûts évitables", en partant du principe qu'il s'agissait d'un service en baisse. Les commissions des états ont également "absorbé" certains des frais d'accès imposés en 1984 par la FCC aux lignes CENTREX. Tous ces changements sont l'équivalent d'une redistribution des besoins en revenus, mais ils devraient se traduire par des augmentations de tarifs, dans des indices de prix comme la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation ou comme l'indice des prix à la production, lequel ne tient pas compte des services à tarif réduit.

---

[259]On trouvera une discussion plus détaillée des différences qui existent entre la composante des services locaux du secteur résidentiel de l'indice des prix à la production, et la composante des services locaux de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation dans l'ouvrage de Lande et Wynns, intitulé Primer and Sourcebook, p. 26-29, 36 et dans l'ouvrage de Lande, intitulé Local Rates Update, p. 20-22. D'après Lande, il existe des différences considérables au niveau des définitions des composantes des services locaux du secteur résidentiel de l'indice des prix à la consommation et de l'indice des prix à la production, ainsi que des indices composés correspondant... Quoiqu'il en soit, les variations en pourcentage indiquent que les deux sources de données citées concordent... [James L. Lande], Telephone Rates Update (Washington: Federal Communications Commission, 1er décembre 1987), p. 9.

[260]Lande et Wynns, Primer and Sourcebook, p. 34-41 et Annexe 3.

L'indice relatif aux tarifs des lignes directes inter-états peut fort bien refléter la situation des lignes directes intra-états dans la mesure où celles-ci sont censées être moins compétitives et complexes, et avoir une durée d'utilisation plus courte.[261]

Étant donné qu'il n'existe aucun indice composé des prix à la production, nous en avons calculé un à partir des pondérations des revenus (pour l'année 1980 -- arbitrairement choisie parce qu'elle se trouve au milieu de la période visée). Cet indice a été ajusté en fonction de la taxe fédérale d'accise perçue sur les appareils téléphoniques, afin de mieux refléter les prix payés par les consommateurs. Aucun ajustement n'a été fait en fonction des taxes perçues par les états sur les recettes brutes.

Dans le cadre de sa série d'études sur la productivité, le Bureau of Labor Statistics a calculé un "indice de production" de l'industrie du téléphone. Cet indice est calculé en ajustant les revenus à la baisse selon un indice des prix spécialement conçu à cette fin (mais non rapporté).[262] En divisant la série des revenus de l'industrie du téléphone[263] par cet indice de production, on obtient l'indice général le plus large possible des variations de prix.

Il existe trois indices généraux des prix de l'économie auxquels nous pouvons comparer les indices que nous venons d'énumérer : l'indice des prix à la consommation et l'indice des prix à la production, qui sont publiés par le Bureau of Labor Statistics (BLS), et l'indice de déflation implicite du

---

[261]Si un système de lignes directes comporte un segment inter-états, l'ensemble du réseau est alors assujetti aux tarifs inter-états, y compris les segments qui se trouvent entièrement à l'intérieur d'un même état. Des systèmes complexes et de grande dimension sont susceptibles de croiser les lignes des états et par conséquent, risquent d'être considérés comme assujettis aux tarifs inter-états.

[262]Conversation avec Barbara Bingham, Bureau of Labor Statistics, 11 janvier 1988.

[263]FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tableau 8, tel que modifié à l'Annexe B du présent rapport.

produit national brut (PNB), qui est publié par le Department of Commerce. Tous ces indices existaient déjà avant la Première guerre mondiale. Nous nous sommes servis de l'indice des prix à la consommation, qui est le plus connu, et peut-être le plus représentatif des tarifs de la main-d'oeuvre, et de l'indice de déflation du PNB, que l'on considère habituellement comme la mesure la plus large des variations des prix dans l'économie (cet indice reflète les variations des prix de tous les services et produits finis).[264]

L'indice des prix à la consommation et l'indice de déflation du PNB ont tendance à fluctuer plus ou moins parallèlement et, lorsque l'on procède à des analyses statistiques, il est souvent difficile de déterminer lequel des deux fournit les meilleurs résultats. Les variations de l'indice des prix à la consommation sont souvent associées à des variations des coûts de la main-d'oeuvre -- directement, dans la mesure où l'indice des prix à la consommation est fréquemment utilisé par les employés pour déterminer l'augmentation du coût de la vie; et indirectement, dans la mesure où les variations des prix à la consommation sont, à long terme, associés à des variations des niveaux de salaire des abonnés. L'indice de déflation du PNB, qui est l'indice qui reflète les variations de prix d'une plus grande variété de biens et services, peut s'avérer plus commode pour mesurer les variations des prix des intrants des compagnies de téléphone. Cela semble logique, mais il faudrait le vérifier. Comme nous l'avons noté au Chapitre 4, l'indice de déflation du PNB fournit généralement des résultats légèrement meilleurs, d'un point de vue statistique, à ceux de l'indice des prix à la consommation. C'est pourquoi on peut supposer que cet indice constitue la meilleure mesure des variations des coûts de l'industrie du téléphone. La différence est toutefois si légère que nous reproduisons certaines analyses qui se sont également servies de l'indice des prix à la consommation. De fait, pour un

---

[264]Pour toutes sortes de raisons, y compris le fait que cet indice consigne les prix reçus par les fournisseurs plutôt que les prix payés par les abonnés ainsi que les prix de produits intermédiaires qui acquérront une plus grande "valeur ajoutée" à des étapes ultérieures de la production, les économistes se servent rarement de l'indice des prix à la production pour ce type d'analyse. On s'en sert essentiellement pour étudier l'économie globale et pour prédire les mouvements futurs des prix des produits finis de même que les valeurs futures de l'indice des prix à la consommation.

grand nombre d'études de régression relatives aux prix, l'indice des prix à la consommation nous a fourni de meilleurs résultats que l'indice de déflation du PNB. Quant à savoir lequel des deux est le meilleur, la question reste ouverte, du moins pour ce qui est de la présente étude.

Indice implicite "BLS" des variations des prix

Le Bureau of Labor Statistics publie un indice de production relatif aux communications téléphoniques,[265] de même que plusieurs indices de l'utilisation de la main-d'oeuvre, qui lui permettent de calculer les indices de la productivité de la main-d'oeuvre. Nous avons traité de la productivité au Chapitre 5. Dans le présent chapitre, nous nous contenterons de nous servir de l'indice de production BLS pour calculer un indice de variations des prix.

Dans la mesure où on admet que le revenu est égal au prix multiplié par la production, si on divise la série chronologique relative au revenu exprimé en dollars courants[266] que l'on trouve à l'Annexe B, Tableaux B-1 et B-3, par l'indice de production, le quotient obtenu sera un indice des variations des prix. Nous l'avons divisée par la valeur de 1982, (c'est-à-dire que nous avons pris comme base l'année 1982 à savoir 1982 = 100), afin d'obtenir

---

[265]US Bureau of Labor Statistics, Productivity Measures for Selected Industries, 1958-1985, Bulletin 2277 (Washington: Department of Labor, Mars 1987), Tableau 242; mis à jour pour la période 1951-1986 dans BLS, Telephone Communications ASIC 4811 (miméo, 27 octobre 1987).

[266]On entend par "dollars courants" les dollars de l'année en cours tels qu'ils sont consignés dans les livres de compte. Ils reflètent ainsi le niveau des prix de l'année en cours. Il faut les distinguer des "dollars constants", qui sont des dollars ajustés en fonction des variations du pouvoir d'achat de l'argent (inflation ou déflation), au moyen d'un indice des variations générales des prix de l'économie, comme par exemple l'indice des prix à la consommation (CPI) ou l'indice de déflation implicite du PNB.

l'indice de variations des prix qui figure au Tableau 6-1.[267] À des fins de comparaison, tous les autres indices des prix du téléphone et du niveau général des prix sont fondés sur la même base (1982 = 100) et figurent également au Tableau 6-1.[268]

---

[267]On trouvera une analyse détaillée de l'établissement des indices et du changement de l'année de base, à l'Annexe A et dans les ouvrages cités. Brièvement, un indice des prix est calculé en prenant la moyenne des prix d'un groupe de produits (que l'on appelle le panier de la ménagère) et en "pondérant" la moyenne de façon à ce que l'on accorde une place prépondérante aux prix des denrées les plus "importantes" (les plus souvent achetées). Les pondérations peuvent être des quantités physiques ou des valeurs. Par exemple, le Bureau of Labor Statistics utilise les revenus comme pondération, dans sa série relative au téléphone. Les prix moyens pour chaque période sont ensuite divisés par les prix moyens pour l'une des périodes, que l'on appelle année de base, de telle sorte que les valeurs des séries rapportées représentent les prix moyens pour chaque année donnée, en pourcentage des prix moyens de l'année de base.

[268]Pour faciliter les comparaisons, nous reproduisons les indices de prix. La méthode qui est décrite à l'Annexe B et dans les ouvrages cités consiste à diviser toutes les valeurs de l'indice par la valeur correspondante pour la nouvelle année de base, et à multiplier toutes les valeurs par 100. La conversion à une même année de base rend plus facile la comparaison des variations des prix reflétées par des indices différents. À l'origine, l'indice des prix à la consommation avait l'année 1967 comme année de base (1967 = 100), alors que l'indice des prix à la production avait l'année 1972 (1972 = 100), et l'indice de déflation du PNB l'année 1982. Étant donné que les principaux événements étudiés sont intervenus au cours des années 1980, il est particulièrement pratique de prendre l'année 1982 comme année de base pour examiner les différences de fluctuations des prix pendant cette période.

Tableau 6-1

Indices des prix du téléphone et du niveau général des prix, de 1950 à 1987
(Année de base 1982 = 100)

Année	Indice des prix à la consommation	Composante téléphone du CPI	Indice de déflation du PNB	Indice implicite "BLS"	Indice des prix à la production/ Services locaux	Indice des prix à la production/ Services interurbains	Indice composé des prix à la production
1950	24.9	53.1	23.9				
1951	26.9	54.3	25.1	56.0			
1952	27.5	56.3	25.5	58.7			
1953	27.7	58.2	25.9	60.5			
1954	27.8	57.3	26.3	62.0			
1955	27.7	56.7	27.2	62.0			
1956	28.2	57.4	28.1	62.8			
1957	29.2	58.5	29.1	61.6			
1958	30.0	60.2	29.7	62.3			
1959	30.2	61.5	30.4	62.2			
1960	30.7	62.5	30.9	62.3			
1961	31.0	62.7	31.2	62.4			
1962	31.3	62.7	31.9	62.2			
1963	31.7	62.8	32.4	61.9			
1964	32.1	62.8	32.9	61.9			
1965	32.7	61.9	33.8	60.9			
1966	33.6	60.6	35.0	60.6			
1967	34.6	61.4	35.9	60.0			
1968	36.0	61.4	37.7	60.4			
1969	38.0	62.2	39.8	60.6			
1970	40.2	63.0	42.0	61.6			
1971	42.0	66.0	44.4	64.3			
1972	43.3	69.7	46.5	66.6	64.7	70.0	67.1
1973	46.0	71.6	49.5	68.3	66.4	71.5	68.5
1974	51.1	74.6	54.0	70.7	70.1	72.1	70.7
1975	55.8	77.0	59.3	75.4	73.0	76.3	74.4
1976	59.0	79.7	63.1	80.1	76.6	81.4	78.8
1977	62.8	80.7	67.3	81.9	76.6	83.0	79.8
1978	67.6	81.6	72.2	83.3	78.5	83.1	81.1
1979	75.2	81.3	78.6	83.2	80.1	82.3	81.5
1980	85.1	83.4	85.7	85.2	82.5	84.0	83.6
1981	94.2	90.7	94.0	92.4	91.3	90.6	91.0
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	103.2	106.4	103.9	103.9	105.9	101.8	104.2
1984	107.6	115.4	107.7	114.8	116.1	101.3	109.1
1985	111.4	119.8	111.2	119.3	127.7	100.6	114.7
1986	113.6	125.7	114.1	120.9	137.6	95.9	117.2
1987	117.7	125.0	117.5		141.0	87.8	115.0

Source : US Bureau of Labor Statistics, US Department of Commerce, Calculs de l'auteur.

Le Tableau 6-1 indique clairement qu'entre 1950 et 1982, les prix du téléphone ont augmenté deux fois moins que le niveau général des prix. Un "panier" de services téléphoniques qui coûtait environ 50 $ en 1950, coûte environ 100 $ en 1981. Un "panier" représentatif de l'ensemble des biens et services produits dans l'économie qui coûtait 50 $ en 1950, aurait dû coûter 200 $ en 1982.[269] Or, depuis 1982, le rapport entre les prix du téléphone et le niveau général des prix de l'économie s'est presque exactement inversé : le niveau général des prix n'a augmenté que de 60 % par rapport à l'augmentation des prix des services téléphoniques. Un panier de biens et services généraux qui coûtait 100 $ en 1982 coûtait 14 % de plus en 1986, alors qu'un panier de biens et services téléphoniques coûtait 21 % ou 27 % de plus.[270]

Dans ce chapitre, nous analysons les variations des prix dans l'industrie, de plusieurs points de vue. Pour évaluer les variations du niveau d'ensemble des prix, nous avons effectué des analyses de régression, en nous efforçant de prévoir les variations du niveau des prix et de déterminer dans quelle mesure les événements survenus au cours des années 1980 ont eu pour effet de faire augmenter les prix, au-delà des niveaux normalement prévisibles. Dans les dernières parties de ce chapitre, nous analysons les mouvements relatifs de plusieurs séries de prix.

Dans la première partie de ce paragraphe, nous étudions plus précisément l'effet des variations du niveau général des prix de l'économie sur l'indice

---

[269]Ou encore, un panier de biens et services généraux qui coûtait environ 25 $ en 1950 coûte environ 100 $ en 1982. On trouvera une discussion plus détaillée de l'interprétation des indices des prix dans n'importe quel ouvrage spécialisé consacré à la statistiques économique, comme celui de Boyd L. Nelson, Elements of Modern Statistics for Students of Economics and Business (New York: Appleton-Century-Crofts, Inc., 1961), Chapitre 13.

[270]De toute évidence, l'augmentation est intervenue au niveau des tarifs des services locaux, et non des services interurbains, qui sont restés stables. La diminution des tarifs interurbains inter-états qui a été enregistrée s'est accompagnée d'augmentations des tarif des services locaux et des services SICT et WATS intra-états. Voir les indices de prix à la production BLS rapportés par Lande et Wynns, Annexe 3. Nous discutons de ces changements plus loin.

des prix calculé à partir de l'indice de production BLS.[271] Ensuite, aux paragraphes suivants nous effectuons des analyses similaires de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation et de l'indice composé des prix à la production.

Nous sommes partis de l'hypothèse que l'effet des variations de l'ensemble des prix se faisait en général sentir avec un retard de deux ou trois ans sur les prix du téléphone. Nous nous sommes efforcés de faire ressortir le rôle de la concurrence de trois façons : au niveau de l'indice de la concurrence élaboré et des deux variables fictives discutées à l'Annexe A; la variable fictive DUM_80 nous permet de considérer la concurrence comme un changement qualitatif introduit dans l'industrie, à partir de 1981, et la variable fictive DUM_83 nous permet de considérer la variation de la concurrence dans l'industrie, à partir de 1984. L'indice de la concurrence, COMP_INDEX, nous permet de considérer la concurrence comme un phénomène qui a toujours existé, mais de manière croissante à partir de 1971, les augmentations les plus fortes commençant à partir de 1977 (voir Tableau A-5). Pour simplifier, nous dirons que COMP_INDEX est basé sur les revenus des autres entreprises de télécommunications, exprimés en pourcentage des revenus des services interurbains de l'industrie du téléphone. COMP_INDEX est donc un indice des parts du marché.[272] On peut ainsi interpréter le fait que les

---

[271]La période visée va de 1950 ou 1951 à 1986. Nous savons que les baisses de prix intervenues en 1987 sont le résultat de modifications fiscales qui ont touché à la fois toutes les entreprises d'intérêt public et les entreprises concurrentielles. Voir l'article d'Howard Gleckman, "Beware of Artificial Sweeteners in This Year's Earnings", Business Week (8 février 1988, p. 22). Cependant, bien que des estimations aient été faites de l'impact de ces modifications fiscales sur les impôts et les réserves des entreprises d'intérêt public (voir par exemple la communication de Michael Foley, "Flowbacks and Deferrals Under the 1986 Tax Reform Act - Normalization or Confiscation?", miméo, présenté à la conférence de Williamsburg de l'Institute for Public Utilities le 9 décembre 1986), on ne dispose d'aucune statistique quant à la façon dont les états ont, en pratique, réagi aux effets des modifications fiscales, notamment celles portant sur la durée d'amortissement des réserves.

[272]Au Chapitre 3, nous faisons référence aux preuves fournies par Scherer, Shepherd, Mann et les autres selon lesquelles les parts du marché détenues par l'entreprise ou les entreprises dominantes constituent un déterminant très important de toute politique d'établissement des prix, ainsi

variables fictives DUM_80 et DUM_83 soient inférieures au niveau enregistré en 1981 ou 1984, respectivement, comme signifiant que les parts du marché détenues par la concurrence (ou les estimations faites par les compagnies de téléphone des perspectives qu'ont les autres entreprises de télécommunications d'accroître leurs parts du marché) sont trop faibles pour avoir une influence réelle sur le comportement des prix des compagnies de téléphone.

La variable fictive DUM_80 est statistiquement significative[273] dans un très petit nombre d'équations et, lorsqu'elle est significative, le degré de signification, la "valeur-t", est bien inférieure à ce qu'elle est dans d'autres équations similaires, employant la variable DUM_83 et "COMP_INDEX". Nous n'en tiendrons donc plus compte.[274] DUM_83 et COMP_INDEX sont tous les

---

qu'une indication de l'efficience (au sens que l'on donne généralement au terme "efficience") de l'entreprise dominante. COMP_INDEX utilise une variable de substitution, à savoir les paiements effectués au cours des premières années par les autres entreprises de télécommunications en contrepartie de la possibilité d'utiliser les installations des compagnies de téléphone, étant donné que les revenus des autres entreprises de télécommunications ne sont pas facilement disponibles pour cette période.

[273]C'est-à-dire "l'hypothèse" que DUM_80 ait un effet nul ne peut pas être rejetée. On trouvera dans Nelson, Elements of Modern Statistics, p. 181-190 une discussion générale du rejet de l'hypothèse que l'effet de cette variable soit nul et, p. 191-198, une discussion de la possibilité que nous commettions également une erreur -- en ne rejetant pas l'hypothèse que l'effet soit nul -- lorsque cet effet n'est pas nul. On trouvera une discussion du rejet de l'hypothèse que l'effet d'une variable puisse être nul dans une analyse de régression, dans n'importe quel ouvrage d'économétrie, comme celui de Damodar N. Gujarati, Basic Economics, deuxième édition (New York: McGraw-Hill, 1988), p. 215-217, 223-227. Très peu d'ouvrages d'économétrie, sinon aucun, ne discutent la possibilité que la deuxième erreur soit commise, comme le font Nelson ou d'autres ouvrages de statistique. Il existe une exception, à savoir l'ouvrage de Kenneth J. White, Shirley A. Haun et Nancy G. Horsman, Shazam: The Econometrics Computer Program: User's Reference Manual (Vancouver: Université de Colombie-Britannique, Département d'économie, septembre 1987), p. 210-213.

[274]Dans les équations où la variable dépendante est la même et où les variables indépendantes ou "explicatives" sont les mêmes, par ailleurs, la "valeur-t" des spécifications de remplacement de la variable indépendante étudiée sert habituellement à distinguer laquelle des deux versions de la variable (l'indice de la concurrence ou l'une et l'autre des deux variables fictives) permet le mieux d'expliquer la variable dépendante (l'indice des prix du téléphone). Dans cette situation simple, le calcul de "R^2" c'est-à-

deux statistiquement significatifs, mais DUM_83 a habituellement un coefficient plus petit de signification (la probabilité que nous fassions erreur en déclarant que son effet n'est pas nul est moins grande).[275] Cependant, la différence n'est habituellement pas très importante, et nous examinons les deux spécifications.[276]

La deuxième question consiste à savoir avec quel retard le niveau général des prix a un effet sur les prix du téléphone. Nous avons effectué toutes nos régressions avec un retard allant de zéro (les variations des prix du téléphone et les variations du niveau général des prix interviennent simultanément) à quatre ans (les variations des prix du téléphone interviennent quatre ans après les variations du niveau général des prix).

---

dire "le coefficient de détermination", équivaut à choisir la spécification qui donne la plus haute valeur. Voir Peter Kennedy, A Guide to Econometrics, deuxième édition (Cambridge: Mass: The MIT Press, 1985), p. 59-61, 66; Dennis J. Aigner, Basic Econometrics (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1971), p. 91-92, 101-107, estp. p. 103; Gujurati, Basic Econometrics, p. 227, cite Aigner, p. 91. La valeur-t de DUM_80, avec un effet retardé de deux ans, est habituellement inférieure à 1, ce qui signifie que l'ajustement de l'équation est moins bon. Aigner, p. 91; Gujurati, p. 107.

[275]Dans la terminologie courante, nous disons qu'un coefficient inférieur de signification - c'est-à-dire une probabilité inférieure d'erreur si nous affirmons que la variable en question a un effet qui n'est pas égal à zéro - est "plus significatif" ou "plus hautement significatif".

[276]Nous avons également envisagé plusieurs équations dans lesquelles l'une des variables fictives et le COMP_INDEX apparaissent simultanément. Nous nous sommes efforcés de déterminer si les variables fictives et les parts du marché des concurrents avaient une influence distinctive sur les prix du téléphone. DUM_80 a presque toujours été non significative dans ces équations. DUM_83 a été généralement significative. COMP_INDEX a été généralement non significatif lorsqu'il est utilisé en combinaison avec une variable fictive et a toujours été affecté d'un signe positif (plus la valeur de COMP_INDEX est élevée et plus les tarifs du téléphone sont élevés, même si nous avons supposé que leur rapport d'ensemble a varié en 1981 ou 1984.) (Il existe une autre interprétation de DUM_80 et de DUM_83, à savoir que le rapport dans l'équation "a varié" en 1980 ou 1983, respectivement, de sorte que l'effet sur le coefficient de la variable explicative "normale" [l'effet sur l'indice général des prix se fait sentir avec un retard de deux ans] aboutit à une prédiction médiocre, sauf s'il est modifié par l'effet de la variable fictive. On trouvera une explication des variables fictives et du terme résiduel au Chapitre 4.)

Pour la majorité des équations, les valeurs R^2 et toutes les autres mesures de "la qualité de l'ajustement" ou de la pertinence de la spécification[277] sont les plus élevées lorsque les prix du téléphone réagissent au taux d'inflation avec environ deux ans de retard -- c'est au bout de deux ans que le degré d'ajustement de l'équation est le plus élevé, bien qu'il soit également significatif au bout d'un ou de trois ans. Pour les autres équations, les résultats sont légèrement meilleurs quand le retard est égal à un an ou à trois ans.[278]

L'équation 6-1-A montre les résultats de l'analyse de régression[279] de l'indice calculé à partir de la série relative à la production BLS ("l'indice de déflation BLS") et retardé de deux ans,[280] et de l'indice des prix à la consommation pris comme mesure du niveau général des prix. Les résultats sommaires de la régression sont reproduits ici, tandis que l'ensemble des

---

[277]Kennedy, Guide to Econometrics, p. 79. Cet ouvrage d'économétrie constitue un résumé extraordinairement utile et à jour pour l'étudiant ou l'économiste professionnel qui n'est pas économétricien.

[278]Lorsqu'on utilise DUM_80, c'est avec un effet retardé de quatre ans (le retard le plus long que nous ayions essayé) que l'on obtient les meilleurs résultats, et ensuite avec un effet de retard de trois ans. Cela ne correspond pas à ce que nous savons des effets de retard induits par la réglementation et cela s'explique peut-être par l'interaction qui existe entre la valeur de l'indice général des prix retardé et la valeur de la variable fictive pour la même année.

[279]Pour ces études de régression, nous avons utilisé le logiciel économétrique Soritec Sampler, version 1.06B-1.67, de The Sorites Group, Inc., Springfield, Virginia, sur un ordinateur modèle Zenith 158, avec un coprocesseur mathématique 8087.

[280]En raison d'un effet retardé de deux ans, l'indice des prix du téléphone pour 1952 doit être rapporté à l'indice des prix à la consommation pour 1950. C'est la raison pour laquelle les résultats du programme visent la période 1952-1986. Toutes les analyses de régression que nous avons effectuées portent sur l'intégralité des périodes disponibles, et nous n'avons pas envisagé de périodes plus courtes. Les coefficients de détermination (R^2) sont tellement élevés qu'il serait probablement difficile de choisir "le meilleur" à partir d'une série d'analyses de régression portant sur des périodes plus longues. Des coefficients R^2 très élevés sont typiques des séries chronologiques. Kennedy, Guide to Econometrics, p. 26.

résultats, y compris les statistiques de diagnostic, sont reproduits à l'Annexe D.

Équation 6-1-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrées ordinaires	6-1-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
CONST	40.9470	1.02518	39.9413	.000
CPI (-2)	.236219	.773280E-02	30.5476	.000
DUM_83	6.61914	1.92123	3.44526	.003

Nombre d'observations = 34 R^2= .986 (aj)= .985
Durbin Watson = .33141

Le coefficient de DUM_83, dans cette équation, permet de penser qu'un événement survenu au cours des années 1984 à 1986 a fait augmenter l'indice des prix du téléphone d'une moyenne de 6.6 points au-dessus du niveau qui aurait dû être enregistré, compte tenu du niveau général de l'inflation au cours des deux années précédentes. Si nous nous reportons à la colonne "coefficient de l'équation" et aux colonnes du Tableau 6-1 correspondant aux variables, nous constatons que la réduction d'environ 6.6 points par an du niveau de l'indice des prix du téléphone permet de penser que l'essentiel de la différence qui existe entre le taux d'inflation des tarifs téléphoniques et celui des autres produits de consommation peut s'expliquer par la "variable concurrence".

Malheureusement, la statistique Durbin-Watson, dans cette équation, est très faible, ce qui indique peut-être un problème "d'auto-corrélation". Essentiellement, on peut dire qu'il existe une corrélation, d'une observation à l'autre, entre les "termes résiduels", c'est-à-dire entre les différences qui existent entre la valeur calculée (dans cette équation) et la valeur réelle de la variable dépendante.[281] On peut utiliser de nombreuses

---

[281] Kennedy, Guide to Econometrics, p. 99-103, 105-106. L'une des possibilités peut être que le modèle soit mal spécifié. Ce que nous savons des effets retardés induits par la réglementation nous permet de supposer qu'il peut y avoir plusieurs erreurs de spécification du modèle : par

techniques pour corriger ce problème, mais nombre de travaux récents recommandent une version ou l'autre de la procédure Cochrane-Orcutt :[282] les termes résiduels sont régressés les uns par rapport aux autres de façon à estimer "rho", qui sert à "pondérer" les termes résiduels importants qui suivent (sont "corrélés avec") les termes résiduels importants de la période précédente, de façon à obtenir une équation mieux ajustée.[283]

---

exemple, nous avons négligé de prendre explicitement en considération le taux d'intérêt alors qu'il est possible que les prix soient, dans une certaine mesure, fonction du taux d'inflation pendant plusieurs des périodes antérieures. Cependant, la présente étude ne vise pas à explorer la relation statistique des prix et de l'inflation dans l'économie; nos études de régression se veulent des indications de la relation qui existe entre les prix et la concurrence. Aux fins de notre étude, c'est la relation entre les coûts et la concurrence qui est importante, et nous l'étudions dans les autres chapitres. ‹A titre d'échantillon, nous avons effectué plusieurs études de régression en nous servant comme variable explicative du taux d'intérêt sur les obligations à long terme du gouvernement des ˜Etats-Unis, avec un retard de deux ans. Nous avons obtenu des résultats très médiocres dans cette spécification. La variable n'était pas statistiquement significative si on la combinait avec l'indice de déflation du PNB, alors que si on la combinait avec l'indice des prix à la consommation, elle était souvent significative, mais avec un signe positif quand il aurait dû être négatif et inversement (or, nous ne pouvons vraiment pas croire que des taux d'intérêt plus élevés puissent induire des tarifs de téléphone plus bas). Elle semble également réagir "de façon perverse" à certaines variables "concurrentielles", et en particulier à la variable DUM_80. De toute évidence, soit le taux d'intérêt choisi et la spécification du modèle sont inappropriés (la longueur du retard devrait peut-être être différente), soit la corrélation avec d'autres variables est trop grande pour nous permettre de distinguer les effets de chacune.

[282]Kennedy, Guide to Econometrics, p. 102; Gujarati, Basic Econometrics, p. 383-384. La méthode de "la première différence", que l'on utilise fréquemment, est assez facile à appliquer au niveau des calculs, mais elle part de l'hypothèse que la corrélation entre les termes résiduels est parfaite ("rho" = +1); voir Gujarati, p. 382. On trouvera une explication détaillée, et étape par étape, du mécanisme de la transformation Cochrane-Orcutt, ainsi qu'une discussion de l'interprétation des statistiques rapportées, dans l'ouvrage de White et autres; Shazam, p. 218-220. (Il faut noter que les résultats de ces analyses de régression n'ont pas été calculés avec le programme Shazam.)

[283]L'un des effets de l'auto-corrélation consiste à surestimer R^2, si bien qu'après la correction, on peut être certain que la valeur de R^2 sera moins élevée.

L'équation 6-1-B utilise la technique Cochrane-Orcutt pour estimer la même équation (c'est-à-dire que les équations 6-1-A et 6-1-B contiennent les mêmes variables et ne diffèrent qu'au niveau du choix de la technique statistique utilisée). Il faut noter que les statistiques les plus importantes aux fins de notre étude, à savoir le coefficient et la valeur-t de DUM_83, ne sont pratiquement pas affectées, malgré le coefficient très élevé d'auto-corrélation de premier ordre, rho.

Équation 6-1-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-1-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	40.5974	2.58136	15.7271	.000
CPI (-2)	.236533	.136352E-01	17.3472	.000
DUM_83	6.87357	1.37703	4.99159	.000
ˆRHO	.830198	.970429E-01	8.55496	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .996 (aj)= .996
Durbin Watson = 1.44269
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .80484

L'équation 6-2-A est similaire, mais elle utilise comme variable explicative l'indice de déflation du PNB le plus général en tant qu'indicateur du niveau de l'inflation dans l'ensemble de l'économie. Cette équation révèle que l'effet est encore plus important sur la variable DUM_83 que dans l'équation 6-1. L'une des raisons possibles d'une telle différence

Équation 6-2-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrées ordinaires	6-2-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	41.9291	1.16917	35.8622	.000
Ind. de défl. du PNB (-2)	.641922	.247003E-01	25.9885	.000
DUM_83	9.71812	2.16774	4.48307	.001

Nombre d'observations = 34 R^2= .981 (aj)= .980
Durbin Watson = .33605

c'est que les analyses de régression ont été effectuées à partir de séries fondées sur un indice de déflation du PNB calculé à partir de 1982 = 100, alors que les séries fondées sur l'indice des prix à la consommation (CPI) sont établies à partir de 1967 = 100 (et non pas 1982 = 100 comme au Tableau 6-1). C'est pourquoi, au lieu que les valeurs de l'indice de déflation du PNB et de l'indice des prix à la consommation soient presque égales, les valeurs de l'indice des prix à la consommation sont substantiellement plus élevées que celles de l'indice de déflation du PNB.[284] Cependant, comme nous l'indiquons plus bas dans notre discussion de l'équation 6-2-B, il existe peut-être également une explication statistique de la différence obtenue - à savoir que l'auto-corrélation de l'équation 6-2-A a provoqué une erreur dans l'estimation du coefficient de DUM_83.

Nous avons à nouveau utilisé la technique Cochrane-Orcutt en raison de la valeur très basse de la statistique Durbin-Watson. Il faut remarquer que, dans l'équation 6-2-B, le coefficient de DUM_83 est approximativement le même que dans l'équation 6-1 (pour les deux procédures, A et B), ce qui permet de penser que la valeur très élevée obtenue dans l'équation 6-2-A peut également être une aberration statistique.

---

[284]Pour changer l'année de base d'un indice, il suffit de le diviser par une constante. Pour faire passer la base de l'indice des prix à la consommation de 1967 = 100 à 1982 = 100, nous avons divisé la série de 1967 par sa valeur en 1982 (289.1) et nous l'avons multipliée par 100 -- ce qui équivaut à la multiplier par environ .3459. Pour convertir l'indice des prix à la consommation reproduit au Tableau 6-1 à la valeur utilisée dans la régression, il suffit de le diviser par la valeur en 1967 (34.6), et de multiplier par 100 -- ce qui équivaut à le multiplier par environ 2.89. Changer la valeur d'une variable de cette façon n'a aucun effet sur la force de la relation (la valeur-t, R^2, le test-F et autres statistiques relatives à la force de la relation de régression ne changent pas), mais cela a un effet sur les valeurs des coefficients.

Équation 6-2-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-2-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	38.1736	3.38039	11.2927	.000
Ind. de défl. du PNB(-2)	.705716	.486582E-01	14.5035	.000
DUM_83	6.64215	1.50763	4.40569	.000
^RHO	.854214	.905068E-01	9.43812	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .995 (aj)= .995
Durbin-Watson = 1.44747
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .76646

L'équation 6-3-A utilise l'indice de la concurrence, mais pour le reste elle est similaire à l'équation 6-1. La principale différence se situe au niveau de la valeur du coefficient de l'indice de concurrence, COMP_INDEX. Lorsque le coefficient de la variable fictive est de 6.6, le coefficient de l'indice de concurrence n'est que de 0.047. Cela n'est pas surprenant. La variable fictive a pris la valeur 0 ou 1. L'indice de la concurrence se sert de variables ayant une valeur de 0.8 à 192 (voir Tableau 1-5). Pendant la période concurrentielle, après 1980 environ, l'indice a augmenté rapidement de 25 à 100, et ensuite de 100 à près de 200. L'ampleur de ces variations équivaut à près de 200 fois l'ampleur de la variable fictive, et il n'est donc pas surprenant que la valeur du coefficient soit de l'ordre de 1/200ème. Cependant, ces résultats sont si médiocres, statistiquement parlant, qu'il est inutile de les prendre en considération.

Équation 6-3-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrés ordinaires	6-3-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	41.5876	1.56129	26.6367	.000
CPI (-2)	.228214	.140537E-01	16.2387	.000
COMP_INDEX	.466257E-01	.219629E-01	2.12293	.042

Nombre d'observations = 34 R^2= .983 (aj)= .982
Durbin-Watson = .60888

À nouveau, la faible valeur de la statistique Durbin-Watson nous a incités à appliquer la correction Cochrane-Orcutt dans l'équation 6-3-B. Les résultats sont très médiocres. COMP_INDEX est extrêmement non significatif, à tel point que l'équation est mieux ajustée si nous laissons tomber la variable. L'indice a un signe négatif, ce qui permet de penser, à première vue, que pendant toute la période des années 1970 et 1980, la concurrence peut avoir eu un effet négatif sur les prix, mais avec une valeur-t aussi faible, on peut supposer que cet effet a, en fait, été égal à zéro.

Équation 6-3-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-3-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	36.0713	3.80451	9.48120	.000
CPI (-2)	.276115	.263310E-01	10.4863	.000
COMP_INDEX	-.134681E-01	.267993E-01	-.502553	.619
ˆRHO	.807176	.102760	7.85496	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .992 (aj)= .992
Durbin-Watson = 1.62006
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .64734

L'équation 6-4 (A et B) utilise l'indice de la concurrence, mais pour le reste elle est similaire à l'équation 6-2 (A et B). Comme pour l'équation 6-2-A, l'utilisation de l'indice de déflation du PNB le plus général comme mesure de l'ensemble de la concurrence a pour effet d'augmenter l'effet de l'indice de la concurrence. L'équation 6-2-A a un coefficient de 9.7, au lieu de 6.6 pour l'équation 6-1 (A et B), bien que, si nous appliquons la correction Cochrane-Orcutt, nous obtenions un coefficient de 6.9 pour l'équation 6-2-B. Nous obtenons alors un coefficient de 0.90 pour l'équation 6-4-A, au lieu de 0.47 pour l'équation 6-3-A. Cependant, ces résultats nous semblent statistiquement suspects.

Équation 6-4-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrés ordinaires	6-4-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	44.0362	1.57251	28.0038	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.575072	.393192E-01	14.6257	.000
COMP_INDEX	.895095E-01	.217054E-01	4.12384	.001

Nombre d'observations = 34 R^2= .980 (aj)= .979
Durbin-Watson = .65801

Étant donné la valeur peu élevée de la statistique Durbin-Watson, nous avons appliqué la technique Cochrane-Orcutt à l'équation 6-4-B. La variable COMP_INDEX devient extrêmement non significative statistiquement, et l'équation est mieux ajustée si nous la laissons tomber. Bien que le coefficient ait un signe négatif, la valeur-t est si basse qu'on doit assumer que le coefficient est égal à zéro.

Équation 6-4-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-4-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signification
^CONST	29.0571	7.03770	4.12879	.000
Ind. déf. du PNB(-2)	.879757	.106046	8.29601	.000
COMP_INDEX	-.206870E-01	.286490E-01	-.722086	.476
^RHO	.905511	.738653E-01	12.2590	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .992 (aj)= .991
Durbin-Watson = 1.66349
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .62064

Ce qui est important, c'est qu'après avoir procédé aux ajustements nécessaires pour tenir compte des effets de l'inflation et de l'effet retardé de la réglementation, on constate que la concurrence induite par l'égalité d'accès ou un autre événement contemporain a eu indépendamment pour effet de faire augmenter l'indice général des prix du téléphone. Au Chapitre 4, nous avons vu que les nouvelles pratiques comptables imposées par

la FCC dans le cadre de sa politique de promotion de la concurrence, ainsi que les coûts de l'égalité d'accès et de la reconfiguration du réseau, avaient entraîné une hausse très marquée des coûts, au cours des années 1980. C'est pourquoi les coûts mesurables de la concurrence sont associés à une augmentation des prix. Cela ne veut pas dire que la concurrence n'a pas eu pour effet de déprimer les prix;[285] au contraire, cela signifie que l'effet de dépression des prix de la concurrence n'a pas été aussi important que l'effet mesurable d'augmentation des coûts.

Les valeurs-t de la mesure de la concurrence ("stat-T"[286] dans les résultats du programme) sont plus élevées pour la variable fictive DUM_86 que pour la variable COMP_INDEX. La variable COMP_INDEX devient extrêmement non significative (valeurs-t entre -1 et +1) quand on applique la correction Cochrane-Orcutt, si bien que les deux versions des équations 3-3 et 3-4 sont probablement inutiles à prendre en considération. La plus haute valeur R^2 ajustée peut se trouver dans l'équation 3-2-A, mais après avoir corrigé le problème d'auto-corrélation (qui a pour effet de faire augmenter la valeur R^2 calculée), c'est dans l'équation 3-1-B qu'on la trouve, ce qui permet de penser que c'est à cette valeur-là que l'équation est la mieux ajustée aux données réelles. C'est dans l'équation 3-4 que la valeur ajustée R^2 est la plus basse. Cependant, d'autres critères peuvent suggérer d'ordonner différemment les équations. En se basant sur les valeurs-t, il apparaît toutefois préférable de se servir des spécifications qui utilisent DUM_83 pour mesurer la concurrence que des spécifications qui utilisent COMP_INDEX.

---

[285]Bien que les analyses de Shepherd et Mann citées au Chapitre 3 permettent de penser que les parts du marché détenues par les concurrents ne sont pas encore suffisamment importantes pour avoir un effet sur les prix suffisamment important pour être mesurable.

[286]Il s'agit du ratio du coefficient et de l'erreur type correspondant. Le concept d'erreur type est très analogue au concept d'écart type utilisé par Nelson pour expliquer la vérification des hypothèses que nous avons discutées plus haut. (Elements of Modern Statistics, Chapitre 10.)

Indice des prix à la production

L'indice des prix à la production (PPI) pour le téléphone est calculé depuis 1972.[287] Des régressions ont été opérées à partir d'un indice ayant pour base 1972 = 100. L'indice composé (total) des prix à la production est un indice général des prix qui inclut de nombreux services achetés par les entreprises. Nous avons utilisé comme pondération les revenus des compagnies de téléphone, et, comme nous l'avons déjà expliqué, nous avons calculé l'indice composé en utilisant les revenus de 1980 pour pondérer les composantes. Pour le reste, les spécifications utilisées sont les mêmes que pour les équations 3-1 à 3-4.

Malheureusement, la qualité statistique de ces évaluations n'est pas bonne. Cela s'explique peut-être par la courte durée de la période visée, marquée de surcroît par un taux d'inflation en dents-de-scie. Dans une perspective plus longue, on contaste de nombreuses fluctuations du taux d'inflation depuis 1950 ou 1951.

De même que pour l'indice basé sur la série relative à la production du Bureau of Labor Statistics, DUM_80 n'est jamais statistiquement significative. Elle a été très près d'être significative dans les équations où l'indice général des prix a un effet retardé de 0 ou de 4 ans sur les prix du téléphone, et elle est le moins significative pour un retard de deux ou trois périodes. Ce que nous savons de l'effet retardé de la réglementation nous permet de croire qu'un retard de deux ou trois ans devrait donner l'équation la plus ajustée. Cependant, même dans ces conditions, la variable DUM_80 n'est pas statistiquement significative.

---

[287]2L'indice des prix à la production pour l'économie dans son ensemble était autrefois connu sous le nom d'indice des prix de gros. Il s'agissait essentiellement d'un indice des matières premières et des produits intermédiaires, et il existait sous cette forme depuis 1913, au moins. Les séries antérieures, qui peuvent utiliser des prix moyens pour des périodes pouvant aller jusqu'à cinq ans, ont été établies (au cours des années 1920 et 1930) à partir de données historiques pour la période commençant en 1790.

La variable DUM_83 a manifesté des propriétés statistiques médiocres. Même si elle est quelquefois significative (parfois à des valeurs élevées) pour des estimations calculées selon la technique des moindres carrés ordinaires,[288] les valeurs intermédiaires de la statistique Durbin-Watson nous ont incités à appliquer la correction Cochrane-Orcutt. À partir de ce moment-là, la variable devient si peu significative que l'ajustement de l'équation est encore réduit (valeurs-t entre -1 et +1). Par conséquent, nous ne rapportons aucune équation utilisant la variable DUM_83; il n'y a pas d'analogue des équations 6-1 et 6-2. L'analogue de l'équation 6-3, dans laquelle la variable totale PPI est expliquée par CPI retardé de deux ans et COMP_INDEX, n'est pas non plus satisfaisant : COMP_INDEX n'est pas statistiquement significatif et le devient encore moins quand on applique la correction Cochrane-Orcutt, dans la mesure où la statistique Durbin-Watson est trop faible pour signaler sans ambiguité un problème d'auto-corrélation. Nous ne rapportons pas cette équation ici.

L'équation 6-5-A est analogue à l'équation 6-4-A. La statistique Durbin-Watson est "ambigüe", c'est-à-dire comprise entre deux valeurs critiques, et nous avons donc appliqué la correction Cochrane-Orcutt rapportée ici.

Équation 6-5-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TOTAL_PPI	Moindres carrés ordinaires	6-5-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
CONST	43.5578	3.49504	12.4627	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.581448	.634936E-01	9.15758	.000
COMP_INDEX	.640061E-01	.240934E-01	2.65658	.021

Nombre d'observations = 15 R^2= .987 (aj)= .985
Durbin-Watson = 1.21949

---

[288]La situation de cette variable est analogue à celle de COMP_INDEX dans l'équation 3-3-A. Elle est modérément significative dans les estimations utilisant la technique des moindres carrés ordinaires, mais l'auto-corrélation est très élevée, et après correction par la technique Cochrane-Orcutt, l'équation 3-3-B indique un effet de la concurrence nul. Par opposition, COMP_INDEX est hautement significative dans l'équation 3-4-A, mais l'équation 3-4-B indique également un effet de la concurrence nul.

Équation 6-5-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TOTAL PPI	Cochrane-Orcutt	6-5-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	42.3599	5.99503	7.06583	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.609852	.993196E-01	6.14030	.000
COMP_INDEX	.493024E-01	.311344E-01	1.58354	.142
^RHO	.440334	.239956	1.83506	.094

Nombre d'observations = 14 R^2= .988 (aj)= .986
Durbin-Watson = 1.65563
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .50198

Bien que l'estimation des moindres carrés ordinaires, soit l'équation 6-5-A, semble indiquer que la concurrence, ou un autre événement mesuré par la variable COMP_INDEX, a eu un effet marqué sur l'augmentation des prix du téléphone pendant les années 1980, l'application de la correction Cochran-Orcutt indique que l'effet n'a pas été statistiquement significatif, s'il a jamais existé.

On peut penser que l'indice des prix à la production a été moins affecté par la concurrence que l'indice calculé à partir de l'indice de production BLS. Il y a plusieurs raisons à cela : la série de l'indice des prix à la production n'inclut pas plusieurs services dont les tarifs ont diminué, à savoir CENTREX, les lignes directes des gros abonnés, certains services à prix de gros destinés aux gros utilisateurs (comme le "Software Defined Network" ou "Megacom")[289] et les équipements d'abonnés complexes. Il est possible que l'ambiguité des résultats soit due à la période limitée depuis

---

[289]Aux États-Unis, le service "Megacom" est un service SICT ou WATS à prix de gros, destiné aux gros utilisateurs qui n'ont pas à payer les frais d'accès de sept cents par minute (au départ ou à l'arrivée de la communication), dans la mesure où ils fournissent leurs propres installations d'accès à AT&T ou où ils utilisent une ligne directe qu'ils louent auprès d'une compagnie exploitante Bell (les frais sont au total d'environ 15 cents, mais c'est comme s'il s'agissait d'une ligne directe, dans la mesure où les frais d'accès aux deux extrémités du circuit ne s'appliquent pas). Le service "Megacom" aux États-Unis n'a rien à voir avec le service canadien du même nom, lequel ressemble davantage au service "Software Defined Network" offert aux États-Unis.

laquelle la série est disponible, ou encore aux inclusions et omissions de cette même série.

Composante téléphone de l'indice des prix à la consommation

La composante téléphone de l'indice des prix à la consommation reflète l'utilisation que font du téléphone les abonnés du secteur résidentiel urbain. Elle inclut les appels locaux, la location (mais non l'achat) des équipements d'abonnés et les services interurbains de communications inter-états et intra-états selon l'usage qu'en font les abonnés du secteur résidentiel[290] (alors que les abonnés du secteur commercial tendent à utiliser de façon prédominante les services interurbains aux tarifs des heures de pointe, les abonnés du secteur résidentiel les utilisent surtout pendant les périodes de tarifs réduits).

Nous avons repris les six mêmes spécifications qu'au paragraphe précédent, en prenant cette fois comme variable dépendante la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation (TCPI).[291] Les spécifications utilisant l'indice de déflation du PNB sont pratiquement toujours légèrement supérieures à celles utilisant l'indice des prix à la consommation comme variable explicative : c'est un schéma que nous n'avons pas observé de façon constante avec les autres variables dépendantes (les deux autres mesures du prix du téléphone), bien que nous l'ayons observé dans notre étude des dépenses, au Chapitre 4.[292] Nous avons utilisé les trois

---

[290]Voir Lande et Wynns, Primer and Sourcebook, p. 23-34; James L. Lande, Local Rates Update (Washington: Federal Communications Commission, 14 septembre 1987), p. 19-22.

[291]L'année de base était 1967, plutôt que 1982, comme nous l'avons rapporté au Tableau 6-[illegible].

[292]On pourrait s'attendre à ce qu'une mesure soit supérieure pour toutes les spécifications. Nous avons expliqué plus haut pour quelles raisons nous pensions que l'indice de déflation du PNB pouvait être plus indicatif des prix payés par les compagnies de téléphone pour leurs intrants. Il est cependant possible qu'une mesure soit supérieure pour l'indice le plus général des prix du téléphone, et que l'autre le soit pour l'indice le moins large. Nous concluons que le schéma que nous avons observé ne fait pas

variables de la concurrence DUM_80, DUM-83 et COMP_INDEX. La variable DUM_80 a produit des résultats très médiocres, avec des valeurs-t comprises entre -1 et +1 dans la plupart des cas, en particulier après la correction Cochrane-Orcutt. DUM_83 est nettement supérieure à COMP_INDEX si on l'utilise en combinaison avec la variable CPI et légèrement supérieure à COMP_INDEX si on l'utilise en combinaison avec la variable Indice de déflation du PNB.

À nouveau, la valeur est toujours supérieure avec un retard de deux ans, bien que certaines spécifications indiquent une valeur légèrement meilleure avec un retard de trois ans. Pour plus de logique, nous nous en tiendrons à un retard de deux ans.

L'équation 6-6-A considère la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation, avec comme variables explicatives, l'indice (de l'ensemble) des prix à la consommation et DUM_83. La valeur très faible de la statistique Durbin-Watson signifie que la correction Cochrane-Orcutt devra être appliquée à l'équation 6-6-B. Nous rapportons ici les résultats sommaires; on trouvera les résultats complets de la régression à l'Annexe D.)

Équation 6-6-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-6-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	64.6909	1.59784	40.4865	.000
CPI (-2)	.397343	.121872E-01	32.6034	.000
DUM_83	12.1250	3.06101	3.96111	.001

Nombre d'observations = 35 R^2= .988 (aj)= .987
Durbin-Watson = .46483

L'équation 6-6-B implique que la présence de la concurrence - ou d'un autre événement contemporain, après 1983 - a fait augmenter la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation d'environ 7.5 points, par

---

vraiment de distinction entre le CPI et l'indice de déflation du PNB comme variables explicatives, à moins que nous n'ayions pas suffisamment étudié le schéma pour le comprendre.

rapport au seul effet du niveau général de l'inflation. C'est ce qui explique l'essentiel de la différence de 9.9 points constatée entre les augmentations de l'indice des prix à la consommation et les augmentations de la composante téléphone, pendant cette période.[293]

Équation 6-6-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-6-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	61.1226	4.77901	12.7898	.000
CPI (-2)	.429667	.249611E-01	17.2135	.000
DUM_83	7.54588	2.44056	3.09186	.005
*RHO	.841083	.927645E-01	9.06686	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .995 (aj)= .995
Durbin-Watson = .86376
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .76798

L'équation 6-7-A montre les effets de la variable Indice des prix à la consommation (CPI) et de la variable COMP_INDEX sur la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation. La statistique Durbin-Watson est très faible, ce qui sous-entend un grave problème d'auto-corrélation. La correction Cochrane-Orcutt doit être appliquée à l'équation 6-7-B. Quand c'est fait, la variable COMP_INDEX devient statistiquement non significative.

---

[293]D'après le Tableau 3-1, l'indice des prix à la consommation était de 103.2 en 1983 et a augmenté de 10.4 points pour atteindre 113.6 en 1986. la composante téléphone était de 106.4 en 1983 et a augmenté de 19.3 points pour atteindre 125.7 en 1986. La différence entre ces deux augmentations est de 9.9 points et la variable DUM_83 permet d'expliquer 7.5 points de l'augmentation.

Équation 6-7-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-7-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	66.6319	2.39819	27.7843	.000
CPI (-2)	.374756	.218144E-01	17.1793	.000
COMP_INDEX	.993360E-01	.343980E-01	2.88784	.007

Nombre d'observations = 35 R^2= .985 (aj)= .985
Durbin-Watson = .44192

L'équation 6-7-B a une valeur-t relativement basse pour la variable COMP_INDEX et il n'est probablement pas utile de poursuivre cette équation. Si on multiplie la valeur du coefficient 0.06 par l'augmentation de 90 points de l'indice de la concurrence, depuis 1983 (voir Tableau A-5), le résultat obtenu est 5.4, soit plus de la moitié de la portion de l'augmentation de la composante téléphone non explicable par des variations de l'indice des prix à la consommation. Cependant, on ne peut pas tirer de conclusions à partir d'un coefficient ayant une valeur-t aussi basse.

Équation 6-7-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-7-B

Variabla	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	63.4475	5.50909	11.5169	.000
CPI (-2)	.406942	.383694E-01	10.6059	.000
COMP_INDEX	.648853E-01	.390603E-01	1.66116	.107
^RHO	.809294	.100739	8.03359	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .994 (aj)= .994
Durbin-Watson = 1.40218
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .71839

Dans l'équation 6-8-A, nous établissons une relation entre la variation de la composante téléphone, d'une part, et les variations de l'indice de déflation implicite du PNB et de DUM_83, d'autre part. La statistique Durbin-Watson étant très basse, nous avons appliqué la correction Cochrane-Orcutt à l'équation 6-8-B.

Équation 6-8-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-8-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	66.2274	1.59905	41.4167	.000
Ind. de déf.du PNB(-2)	1.08334	.341822E-01	31.6932	.000
DUM_83	17.0825	3.03805	5.62286	.000

Nombre d'observations = 35 R^2= .987 (adj)= .986
Durbin-Watson = .73900

L'équation 6-8-B indique une valeur du coefficient de DUM_83 de 6.9, ce qui est très proche de la valeur de 7.5 donnée par l'équation 6-6-B. Il faut comprendre que l'indice de déflation du PNB est passé de 103.9 à 114.1 entre 1983 et 1986, soit 0.2 de moins que l'augmentation de l'indice des prix à la consommation. Il faut donc expliquer une légère "suraugmentation" de la composante téléphone.

Équation 6-8-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-8-B

Période utilisée (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	56.7132	7.26163	7.80999	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	1.28873	.992018E-01	12.9910	.000
DUM_83	6.94340	2.79312	2.48590	.019
^RHO	.879599	.815846E-01	10.7814	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .994 (aj)= .993
Durbin-Watson = .94715
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .69472

Dans l'équation 6-9-A, on a utilisé les variables explicatives Indice de déflation implicite du PNB et COMP_INDEX pour "expliquer" la composante téléphone. La statistique Durbin-Watson est très faible et la correction Cochrane-Orcutt est donc appliquée dans l'équation 6-9-B.

Équation 6-9-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres Carrés Ordinaires	6-9-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	70.1328	2.10232	33.3598	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.958637	.531802E-01	18.0262	.000
COMP_INDEX	.162614	.296738E-01	5.48005	.000

Nombre d'observations = 35 R^2= .987 (aj)= .986
Durbin-Watson = .63445

L'équation 6-9-B indique que l'indice de la concurrence, qui a augmenté d'environ 91 points entre 1983 et 1986, permet "d'expliquer" environ 8.1 points de la différence entre l'augmentation de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation et l'augmentation de l'indice de déflation implicite du PNB.

Équation 6-9-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-9-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	63.9594	5.74262	11.1377	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	1.12276	.114657	9.79227	.000
COMP_INDEX	.909291E-01	.408449E-01	2.22620	.033
^RHO	.792052	.104692	7.56554	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .993 (aj)= .993
Durbin-Watson = 1.56166
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .66618

Après avoir appliqué la correction Cochrane-Orcutt à cette série de spécifications, la version dans laquelle la variable TCPI est expliquée par l'indice de déflation du PNB retardé de trois périodes (indice de déflation du PNB(3)) et par COMP_INDEX a un pouvoir explicatif légèrement supérieur. On obtient un "R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)" de .68944 au lieu de .66618. Cependant, dans cette spécification, la valeur-t de COMP_INDEX n'est que de 1.72, ce qui n'est pas statistiquement significatif. Le coefficient obtenu dans cette spécification est de 0.07 au lieu de 0.09, le résultat étant que l'on a "expliqué" 6.3 points sur 8.1 points de la

différence constatée entre les augmentations des indices. Cependant, on ne devrait pas s'appuyer sur des spécifications statistiquement non significatives.

Différences entre les trois indices généraux

Les trois indices généraux des prix du téléphone qui figurent au Tableau 6-1 révèlent des taux variables d'augmentation induite par la "concurrence" ou par un autre événement contemporain. La composante téléphone de l'indice des prix à la consommation indique la plus forte augmentation, soit 25.7 points depuis 1982 et 45.0 points depuis 1977 (qui est la date la plus éloignée à laquelle on puisse raisonnablement faire remonter la concurrence des services interurbains de communications -- ou l'extension de la concurrence à tous les services interurbains). La composante téléphone de l'indice des prix à la consommation est l'indice le moins général des trois, et c'est celui qui est le plus "enclin" à refléter les prix payés par les petits utilisateurs, sans solution de remplacement au niveau de la concurrence ou de la puissance de marché. L'indice global des prix à la production indique un niveau intermédiaire de variation, puisqu'il a augmenté de 23.7 points depuis 1982 et de 48.8 points depuis 1977. L'indice de déflation implicite calculé à partir de l'indice de production BLS indique le taux le plus bas d'augmentation : 20.9 points depuis 1982 et 39.0 points depuis 1977. Ces résultats sont représentés graphiquement au Schéma 6-1.

Ce qui semble s'être passé au Tableau 6-1, c'est que l'indice général de tous les services obtenu en pondérant les revenus totaux par un indice de la production totale, reflète les traitements préférentiels accordés à toute une variété de services concurrentiels, comme les équipements d'abonnés complexes, plus récemment, CENTREX et encore plus récemment, les services interurbains destinés aux gros utilisateurs.

L'indice des prix à la production indique une augmentation plus rapide que les autres séries, entre 1977 et 1982 (augmentant de 25.1 points au lieu de 19.3 pour la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation,

ou de 18.1 pour l'indice de déflation implicite). À partir de cette date, l'indice des prix à la production indique un niveau intermédiaire d'augmentation. La différence qui apparaît entre 1977 et 1982 semble due aux prix des services locaux, notamment dans le secteur commercial.[294] Nous n'avons pas étudié les variations de prix pendant cette période. Depuis 1982, la différence se situe de toute évidence au niveau de l'augmentation rapide des prix des services locaux, malgré la stabilité des tarifs des services interurbains intra-états -- et malgré la diminution des tarifs des services inter-états (voir plus bas). Cependant, plusieurs services "concurrentiels" inclus dans l'indice de déflation implicite (CENTREX, les SICT et les lignes directes à prix de gros, les services de données commutées par paquets ou "améliorés" etc.) ne sont pas inclus dans l'indice des prix à la consommation, et leur omission (puisque l'on croit que leurs tarifs diminuent) explique que l'indice des prix à la production augmente plus rapidement que l'indice de déflation implicite, lequel semble refléter les tarifs de ces services. Le fait que la pondération des services interurbains soit plus importante dans l'indice des prix à la production que dans la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation explique que l'indice des prix à la production ait moins augmenté.

D'un point de vue statistique, on ne dispose pas vraiment d'une base solide pour faire un choix entre les équations 6-1 à 6-9 rapportées ici. Toutes sont hautement significatives, statistiquement, et la variable "concurrentielle" est habituellement plutôt significative.[295] Quand la variable DUM_83 est significative, ses coefficients sont à peu près comparables (allant de 6.6 dans l'équation 6-2-B à 7.5 dans l'équation

---

[294]Nous en présentons la preuve au paragraphe suivant, Tableau 6-2.

[295]DUM_83 n'est pas du tout significative dans les équations qui considèrent le PPI et COMP_INDEX n'est pas du tout significatif dans les équations qui considèrent l'indice de déflation implicite. Les deux mesures de la concurrence sont significatives dans les équations qui considèrent la composante téléphone et les résultats obtenus sont comparables. Aucune théorie ne nous permet d'expliquer les écarts marqués que l'on obtient au niveau de la signification des variables "concurrentielles", selon que l'on utilise des mesures des prix différentes.

6-6-B), et le coefficient de COMP_INDEX est de .091 dans l'équation 6-9-B, la seule où cette variable soit significative quand la correction Cochrane-Orcutt est appliquée. C'est également dans cette équation que la valeur du coefficient est la plus élevée, mais on ne devrait pas comparer des coefficients statistiquement non significatifs.

Variations relatives des tarifs locaux et interurbains

L'objectif avoué de la politique de tarification de la FCC consiste à "alléger" les tarifs interurbains en transférant les besoins en revenus sur les tarifs locaux - c'est-à-dire en facturant aux abonnés des frais d'accès obligatoires, assimilables en réalité aux tarifs locaux. Certaines entreprises de télécommunications ont proposé un système de tarification pour frais d'accès qui consiste à offrir des tarifs dégressifs par blocs pour couvrir les besoins en revenus des tarifs des services interurbains à faible volume, et à réduire les tarifs interurbains des gros utilisateurs, pour répondre aux pressions de la concurrence. La FCC a refusé cette proposition. La seule explication cohérente que l'on puisse donner des contradictions inhérentes au système de frais d'accès proposé par la FCC et de son refus des solutions de remplacement proposées, c'est que la FCC tente d'imposer "par la force" une réduction des tarifs interurbains, afin de justifier sa politique de concurrence.[296] De fait, la FCC s'empresse de faire valoir que, dans la mesure où les réductions des tarifs interurbains qu'elle impose ont pour effet de faire augmenter les frais d'accès au lignes d'abonnés (les Customer Access Line Charge ou "CALC" qu'on appelle depuis quelques temps "Subscriber

---

[296]On trouvera une discussion détaillée de la politique de la FCC sur les frais d'accès dans l'ouvrage de David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Prespective", dans Richard L. Wallace, éd., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, 10 février 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation et University of Missouri - Columbia, à paraître, 1987).

Line Charge" ou "SLC"), elles entraînent une baisse des tarifs du téléphone.[297]

C'est pourquoi, bien que la politique de concurrence de la FCC ait eu pour effet de faire baisser les tarifs des services interurbains et de faire augmenter les tarifs des services locaux, il n'est absolument pas certain qu'un tel résultat soit inévitable : il se peut que toutes les variations tarifaires soient dues à une tentative de réalignement des tarifs interurbains, ce qu'ont essayé de faire la New York Telephone Company et la New England Telephone Company.

Toutefois, un tel réalignement des tarifs interurbains serait avantageux pour les gros abonnés au détriment des petits.[298] Par conséquent, la

---

[297]Par exemple, voir London, Local Rates Update, p. 22. La baisse des tarifs de 1987 a plusieurs causes, et nous en discutons ailleurs. La cause la plus significative de la réduction des tarifs a été la réforme fiscale qui, en réduisant le taux d'imposition du revenu des sociétés, a fait diminuer les besoins en revenus et a poussé plusieurs entreprises d'intérêt public à "rembourser" des montants importants de la "réserve" qu'elles s'étaient constituée aux fins de la "normalisation" des méthodes d'amortissement accéléré et du "crédit d'impôt pour investissement". Cette réserve de normalisation permet de calculer la tranche déductible d'impôt des tarifs d'une entreprise d'intérêt public, comme si cette entreprise avait été imposée au taux statutaire et avait amorti ses immobilisations pour fins d'impôt au même taux (pour ce qui est de la durée d'utilisation et de l'accélération) que celui qui apparaît sur ses livres de comptes visés par la réglementation. Il y a réduction de cette réserve, constituée à partir des impôts que la normalisation permet à l'entreprise de "reporter", quand le taux d'imposition nominale diminue, dans la mesure où le montant des impôts présumés payables à l'avenir diminue. C'est ce facteur, auquel il faut ajouter la diminution des taux d'intérêt, qui a été à l'origine des réductions de tarif enregistrées dans de nombreux états en 1987 (d'autres états réduiront leurs tarifs en 1988).

[298]D'après le plan NYNEX (New York Telephone and New England Telephone), les frais d'accès seraient facturés aux clients. Il y aurait une tarification mensuelle mais l'essentiel des besoins en revenus (la partie des coûts des circuits locaux affectée aux services interurbains) serait recouvré auprès des abonnés, sous la forme d'une tarification par minute pour les appels interurbains. Le montant serait élevé pour les abonnés ne faisant que quelques appels et diminuerait au fur et à mesure que le nombre d'appels augmenterait. Ainsi, les abonnés ne seraient pas incités à utiliser une ligne directe point à point (fournie par NYNEX, par un concurrent comme New

majorité des analyses consacrées, au cours des dernières années, aux variations tarifaires se penchent sur la façon dont elles ont affecté les catégories individuelles d'abonnés. Nous présentons plus bas certaines de ces études.

Variations relatives des indices des tarifs locaux et interurbains

Nous avons comparé les indices de prix des tarifs locaux et interurbains. Nous avons principalement utilisé deux sources de données. Le Bureau of Labor Statistics des États-Unis rapporte depuis 1977 les composantes services locaux, services interurbains intra-états et services interurbains inter-états de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation. Il rapporte depuis 1972 les composantes tarifs locaux, utilisation du secteur résidentiel, utilisation du secteur commercial, utilisation optionnelle mesurée et téléphones payants de l'indice des prix à la production. Il rapporte également les tarifs interurbains (depuis 1982) et les sous-composantes services interurbains SICT inter-états, services interurbains SICT intra-états et services WATS. Il rapporte aussi les sous-sous-composantes WATS intra-états et WATS inter-états. Il rapporte enfin les tarifs des lignes directes intra-états (dans une série dont la fiabilité est contestée par certains experts, mais que nous jugeons appropriée aux fins de notre étude) et les tarifs de la publicité dans l'annuaire. Le Tableau 6-2 rapporte les séries relatives aux fluctuations des tarifs locaux.[299] Les séries les plus importantes figurent au Schéma 6-2.

York Teleport, ou encore à partir des installations propres des abonnés) entre leurs locaux et ceux de l'entreprise intercirconscription.

[299]L'indice composé des prix à la production n'est pas calculé par le Bureau of Labor Statistics. Comme nous l'avons vu, nous l'avons calculé nous-mêmes, en utilisant les revenus de 1980 pour pondérer les composantes, et en ajustant les composantes inter-états pour inclure la taxe fédérale d'accise, l'indice obtenu étant ainsi plus significatif des prix payés et un peu moins indicatif des revenus reçus.

Tableau 6-2

Indices des tarifs téléphoniques locaux, de 1972 à 1987

Année	Composante téléphone de CPI	Services locaux de télégraphe	PPI Téléphone	PPI Services locaux de téléphone	PPI Services locaux (Secteur résidentiel)	PPI Services locaux (Secteur commercial)	PPI Utilisation locale	PPI Téléphones payants	PPI Publicité dans l'annuaire
1972	69.7		67.1	64.7	62.3	61.5	80.3	71.7	58.1
1973	71.6		68.5	66.4	64.1	63.9	80.5	72.6	57.2
1974	74.6		70.7	70.1	67.7	68.3	83.9	74.5	60.6
1975	77.0		74.4	73.0	70.5	72.0	86.3	74.8	68.1
1976	79.7		78.8	76.6	74.0	76.2	88.5	81.7	72.7
1977	80.7	76.5	79.8	76.6	74.3	75.2	89.1	82.3	76.5
1978	81.6	77.4	81.1	78.5	69.8	77.4	94.4	83.4	81.0
1979	81.3	76.9	81.5	80.1	76.8	79.0	94.5	89.2	86.0
1980	83.4	80.5	83.6	82.5	79.7	81.7	94.9	89.4	90.3
1981	90.7	89.7	91.0	91.3	89.7	91.5	98.9	92.0	92.7
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	106.4	108.2	104.2	105.9	105.6	106.1	101.3	116.6	112.5
1984	115.4	123.4	109.1	116.1	113.6	123.2	99.0	147.6	126.1
1985	119.8	133.1	114.7	127.7	126.2	136.9	99.4	165.4	139.8
1986	125.7	146.6	117.2	137.6	139.2	143.1	104.9	168.3	149.5
1987	125.0	154.0	115.0	141.0	145.1	143.1	104.6	168.4	157.4

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics.

SCHÉMA 6-2

Indices des prix des services téléphoniques locaux, de 1972 à 1987

Le Tableau 6-1 (et le Schéma 6-1) indiquent clairement que les prix du téléphone ont augmenté plus rapidement que les indices généraux des prix de l'économie américaine depuis 1982, alors qu'avant 1980 ils ont augmenté environ deux fois moins vite. Ce qui a induit certains, à penser, à tort, que les prix du téléphone sont restés stables ou même ont diminué, c'est qu'ils se sont polarisés sur une série particulière de prix -- à savoir les tarifs interurbains inter-états. Le Tableau 6-2 indique que, depuis 1982, la majorité des tarifs locaux[300] ont augmenté beaucoup plus rapidement que le niveau général des prix du téléphone.

Le Tableau 6-3 indique les fluctuations des tarifs interurbains.[301] Les tarifs interurbains intra-états payés par les abonnés du secteur résidentiel ont en réalité augmenté depuis 1982, et l'augmentation a été environ deux fois moins élevée que celle de l'indice général des prix payés par les abonnés du secteur résidentiel. Seuls les prix des appels interurbains inter-états ont diminué depuis 1982 pour les abonnés du secteur résidentiel. La sous-composante tarifs interurbains de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation donne une pondération relativement forte pour l'utilisation en dehors des heures de pointe. C'est pourquoi les séries de l'indice des prix à la production nous permettent de constater que l'ensemble des tarifs des services SICT interurbains intra-états ont été pratiquement

---

[300]La publicité dans l'annuaire a toujours été un service local très rentable. Depuis 1984, toutes les compagnies de téléphone Bell, à l'exception des filiales de Bell Atlantic, ont confié la publicité des pages jaunes à une filiale séparée (dans certains états, cette question est toujours en litige), et la compagnie de téléphone ne reçoit pas obligatoirement tous les revenus nécessaires pour défrayer une partie de ses besoins en revenus. Voir David Chessler et Brian K. Clark, "Yellow Pages Subsidiaries of the Bell Regional Holding Companies", National Regulatory Research Institute Quarterly Bulletin, vol. 7 no.1 (Janvier 1986); et David Chessler, Brian K. Clark et Li-Kung Ferng, Unregulated Enterprises of the Bell Regional Holding Companies (Columbus, Ohio: National Regulatory Research Institute, 1986).

[301]Nous avons ajusté les tarifs inter-états afin d'inclure la taxe d'accise et nous avons intégré les tarifs des lignes directes à l'indice général des tarifs interurbains et à l'indice général des prix à la production (en utilisant les séries relatives aux tarifs des lignes directes inter-états).

Tableau 6-3

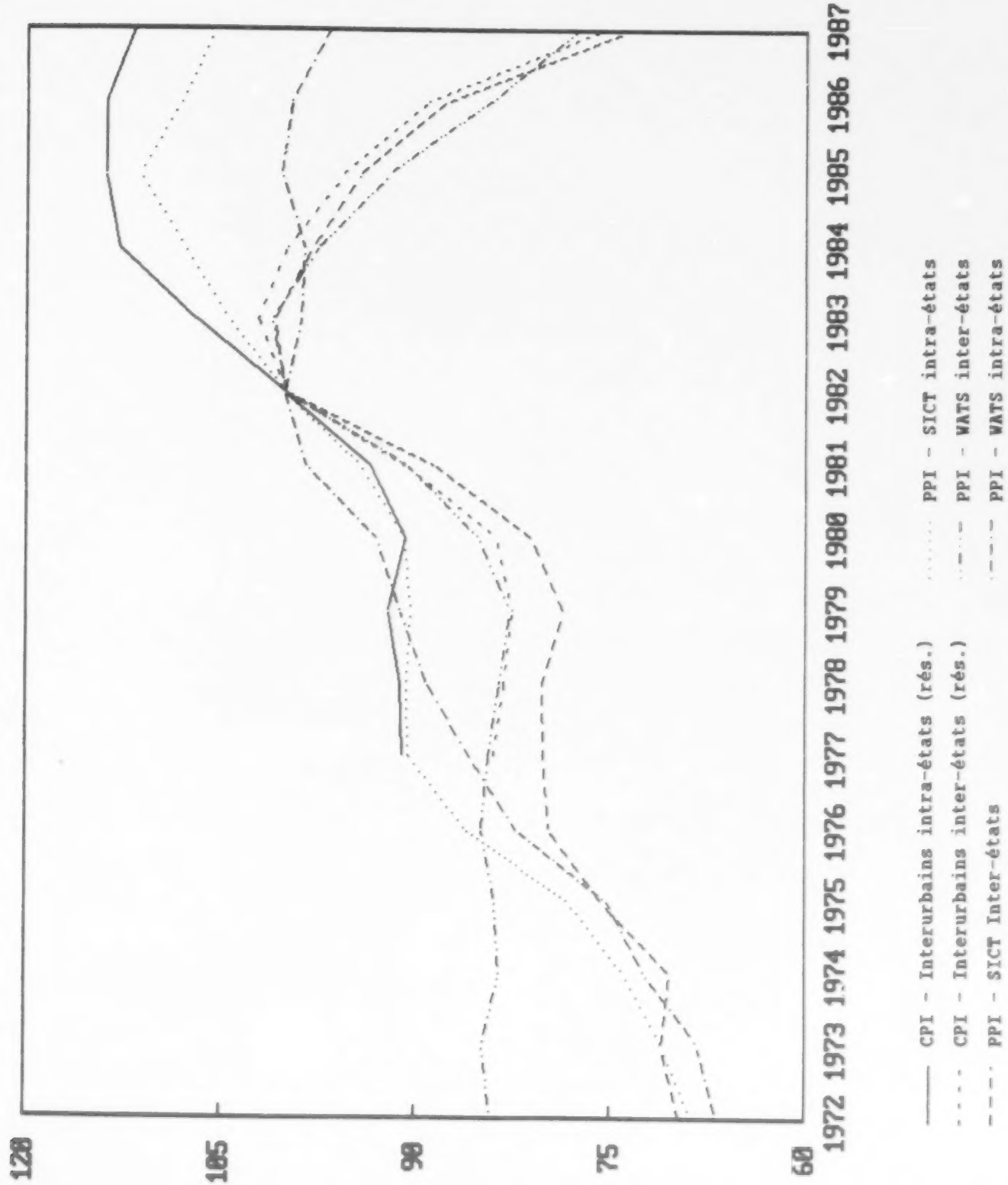
Indices des tarifs interurbains intra-états et inter-états, de 1972 à 1987

Année	Composante téléphone de CPI	Interurbains inter-états CPI	Interurbains intra-états CPI	Téléphone PPI	Interurbains PPI	AICT Interurbains PPI	AICT Inter-états PPI	AICT Intra-états PPI	WATS PPI	WATS Inter-états PPI	WATS Intra-états PPI	Lignes directes inter-états PPI
1972	69.7			67.1	70.0	69.3	69.6	68.7	76.5	84.1	66.7	67.7
1973	71.6			68.5	71.5	71.0	71.0	70.9	77.5	84.8	68.2	67.2
1974	74.6			70.7	72.1	71.8	70.4	74.0	78.6	83.5	72.3	66.1
1975	77.0			74.4	76.3	76.6	75.6	78.2	80.1	83.9	75.3	68.1
1976	79.7			78.8	81.4	82.2	79.7	86.3	83.7	84.8	82.3	70.6
1977	80.7	84.0	91.0	79.8	83.0	84.1	80.1	90.6	85.0	84.4	85.9	70.0
1978	81.6	83.2	91.2	81.1	83.1	84.2	80.2	90.7	86.0	83.5	89.1	69.5
1979	81.3	82.6	92.1	81.5	82.3	83.2	78.7	90.4	86.5	82.7	91.3	68.7
1980	83.4	83.8	90.8	83.6	84.0	84.9	81.2	90.9	88.6	85.2	93.1	69.5
1981	90.7	90.8	93.5	91.0	90.6	90.9	88.7	94.3	94.1	90.7	98.5	83.8
1982	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1983	106.4	102.2	107.0	104.2	101.8	102.3	100.9	104.5	100.1	101.0	98.9	100.4
1984	115.4	99.8	112.8	109.1	101.3	101.7	97.9	107.8	98.0	97.5	98.6	101.9
1985	119.8	95.5	113.8	114.7	100.6	100.8	94.3	111.2	95.7	92.1	100.4	106.1
1986	125.7	89.0	113.8	117.2	95.9	95.4	87.5	108.0	90.9	84.2	99.6	107.7
1987	125.0	75.8	111.6	115.0	87.8	85.8	73.6	105.4	85.9	77.5	96.7	107.7

Source : U.S. Bureau of Labor Statistics; calculs de l'auteur.

Schéma 6-3

Indices des tarifs SICT et WATS interurbains inter-états et intra-états, de 1972 à 1987



constant depuis 1982, n'augmentant et ne diminuant que légèrement. Cependant, les tarifs des messages inter-états en général ont diminué environ autant que les tarifs des messages pour les abonnés du secteur résidentiel. Les tarifs WATS inter-états ont diminué presque autant que les tarifs SICT inter-états et pratiquement en même temps, alors que les tarifs WATS intra-états n'ont presque pas changé. Le Schéma 6-3 indique les fluctuations des séries les plus importantes.

Il ne faudrait pas supposer que la concurrence est la raison pour laquelle les tarifs inter-états semblent avoir diminué plus ou moins parallèlement pour les services SICT et WATS, selon qu'ils sont utilisés pendant les heures de pointe ou en dehors.[302] Le service in-WATS (pour lequel il faut composer le numéro 800) n'est pas encore concurrentiel.[303] Le degré de concurrence ne peut pas être le même pour tous les services de communications inter-états et pour toutes les périodes; les abonnés (selon qu'ils sont gros ou petits, ou qu'ils appartiennent au secteur résidentiel ou commercial) disposent de plusieurs options et ne sont pas sollicités avec la même assiduité par AT&T et par les autres entreprises de télécommunications. (En outre, il faut remarquer que les tarifs des lignes directes à courte distance et technologiquement simples[304] ont augmenté légèrement.) Lorsque tous les tarifs fluctuent en même temps, cela trahit à coup sûr une intervention de la réglementation, imposant ou encourageant une réduction généralisée des tarifs. En outre, les tarifs intra-états sont compétitifs, en particulier pour les grandes distances.

---

[302]La série de l'indice des prix à la consommation est plus lourdement pondérée que la moyenne pour l'ensemble du trafic de l'indice des prix à la production en ce qui concerne l'utilisation en dehors des heures de pointe. C'est pourquoi, si les deux séries fluctuent en même temps, les tarifs pendant les heures de pointe et en dehors des heures de pointe doivent en faire autant.

[303]Ce n'est que récemment que d'autres entreprises de télécommunications ont mis au point des services similaires et leur utilisation n'est pas encore très répandue.

[304]L'indice reflète la combinaison des services disponibles en 1972.

Au paragraphe suivant, nous discutons de la fluctuation des prix des services SICT et WATS intra-états, considérée comme une fonction du degré de concurrence opérant au sein de tel ou tel état. Il n'existe aucun rapport évident entre le degré de concurrence intra-états et le niveau des tarifs intra-états, ce qui aurait pu nous permettre d'anticiper nos résultats.

C'est pourquoi il n'est pas tout à fait vrai de dire que "la concurrence" a provoqué une réduction des tarifs interurbains. "L'allègement"[305] des tarifs interurbains a entraîné une réduction des tarifs interurbains inter-états, mais les tarifs interurbains intra-états ont augmenté ou sont restés stables. La concurrence peut avoir contribué à la réduction des tarifs inter-états mais, si c'est le cas, elle n'a pas contribué dans la même proportion à la réduction des tarifs interurbains intra-états, même dans les états où la concurrence est encouragée. Nous n'avons pas mesuré séparément l'effet de la concurrence sur la réduction des tarifs interurbains et celui de l'allègement des tarifs interurbains, bien que le fait que les tarifs interurbains intra-états n'aient pas augmenté autant que les tarifs locaux intra-états nous permette de penser que la concurrence - ou les mesures imposées par les organismes de réglementation en réponse à la concurrence - a pu favoriser le nivellement des tarifs interurbains intra-états. Cependant, l'augmentation du niveau général des tarifs nous porte à croire que la stabilité des tarifs interurbains intra-états est surtout due au transfert d'une partie des besoins en revenus intra-états des services interurbains aux services locaux.[306]

---

[305]Le transfert d'une partie des besoins en revenus des services interurbains inter-états à un système de facturation à l'utilisation d'un système de frais fixes mensuels (considérés comme faisant partie des tarifs locaux) ou à un système relevant de la juridiction intra-états.

[306]La situation est politiquement difficile pour les organismes de réglementation des états lorsque les tarifs interurbains intra-états accusent une différence marquée par rapport aux tarifs des services interurbains inter-états, pour des distances comparables. Avant le démantèlement d'AT&T, leur réaction consistait à "s'aligner" sur le schéma d'évolution des tarifs inter-états. Voir le rapport du sous-comité des tarifs interurbains NARUC-FCC, Message Toll Telephone Rates and Disparities (Washington: National Association of Railroad and Utilities Commissioners [NARUC], 1951; et David Chessler, "Comment (three papers on pricing responses to competition in

Étude de la Virginia Corporation Commission

La Virginia Corporation Commission a récemment effectué une analyse transversale de l'effet de la concurrence intra-états sur les pratiques de prix d'AT&T.[307] La commission a relevé les tarifs des services SICT et WATS d'AT&T en janvier 1984 et en mars 1987. Son échantillonnage est fonction de la méthode de réglementation utilisée, certains états appliquant une tarification traditionnelle fondée sur le taux de rendement à toutes les entreprises de télécommunications, les autres réglementant les prix d'AT&T mais non ceux de ses concurrents (ce que l'on appelle la "réglementation à deux vitesses") et d'autres enfin ayant assoupli les conditions imposées à AT&T. La Virginie est le seul état ayant pratiquement déréglementé les activités d'AT&T sur le marché inter-circonscriptions inter-LATA. La commission a également relevé les frais d'accès intra-états et les tarifs intra-LATA des compagnies exploitantes de Bell.[308]

L'étude réalisée par la Virginia Corporation Commission s'est efforcée de faire abstraction de la structure des tarifs en mesurant les prix de quelques appels "typiques". Ces prix sont censés refléter une gamme raisonnablement significative de tarifs, mais ils n'ont pas été pondérés en fonction de l'importance relative des appels, selon la distance ou l'heure du

---

telecommunications)", dans Harry M. Trebing, éd., Challenges for Public Utility Regulation in the 1980s (East Lansing: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Michigan State University, 1981).

[307] [Penny L. Sedgley et Larry J. Cody], Division of Economic Research and Development and Division of Communications, The Effect of Deregulation on AT&T Pricing in Virginia and a Comparison Survey of AT&T Pricing in Ten States across the United States (Richmond, Va.: Virginia State Corporation Commission, Septembre 1987). (Voir en particulier dans cet ouvrage VCC, Effect of Deregulation.) Voir aussi, Penny L. Sedgley et Larry J. Cody, "The Effect of Deregulation on AT&T's Pricing, Public Utilities Fortnightly, 26 novembre 1987.

[308] VCC, Effect of Deregulation, p. 1.

jour.[309] C'est pourquoi les résultats obtenus sont différents de ceux que donne la technique du panier de la ménagère.[310] Cette technique est utilisée pour construire la majorité des indices de prix, et elle est expliquée dans l'ouvrage de Lande et Wynns, Primer and Sourcebook, ainsi que dans la plupart des ouvrages de statistique. Elle consiste à pondérer le coût par appel selon le nombre relatif des appels.[311] Une comparaison similaire a été faite pour les services WATS à deux niveaux différents d'utilisation, en se basant en partie sur certaines données réelles relatives à l'utilisation pour déterminer les niveaux appropriés.[312]

L'étude de la Virginia Corporation Commission a conclu que la concurrence avait contribué à une restructuration sensible des tarifs. Dans l'état de Virginie, les frais d'accès ont diminué de 23 %, réduisant d'à peu près autant les coûts d'AT&T. Cependant, le tarif de jour d'AT&T pour les courtes distances a augmenté de 23 %, tandis que les tarifs pour les distances intermédiaires et les longues distances ont diminué respectivement

---

[309]VCC, Effects of Deregulation, Annexe A, p. 1. On s'est fondé pour chaque calcul sur un appel "standard" de 5 minutes (p. 2) et la même pondération a été appliquée, quelles que soient la distance et l'heure du jour - à savoir le coût d'un appel de 5 minutes.

[310]La technique "du panier de la ménagère" se fonde sur les enquêtes réalisées auprès des consommateurs pour déterminer les types de services achetés par différentes catégories de consommateurs et le taux relatif d'acquisition de chaque service par catégorie de consommateurs.

[311]Dans un tel indice, une pondération plus importante est affectée aux appels à courte distance. Pour ce qui est des appels de jour, la pondération est plus élevée pour le secteur commercial et beaucoup moins élevée pour le secteur résidentiel. On peut supposer que les abonnés du secteur résidentiel font des appels de plus longue durée.

[312]VCC, Effect of Deregulation, Annexe A, p. 2-3. Cependant, après que l'on ait décidé d'adopter comme indicateur "typique", des niveaux d'utilisation de 2 000 minutes par mois pour les lignes WATS se terminant par un appareil téléphonique, et de 5 000 minutes par mois pour les lignes WATS se terminant par un commutateur situé au niveau de l'équipement de l'abonné, on a cessé d'utiliser les données portant sur l'utilisation des abonnés pour déterminer les pondérations relatives à appliquer à cette utilisation, en se fondant, par exemple, sur le nombre d'abonnés ayant des lignes WATS de chaque type.

de 10 % et de 15 %.[313] C'est la raison pour laquelle nous pensons que l'effet de la concurrence sur le niveau des tarifs n'a rien à voir avec l'effet de la concurrence sur la structure des tarifs, et nous traiterons de ces deux aspects successivement.

Effet de la concurrence des services interurbains sur le niveau des tarifs interurbains

Étant donné que les frais d'accès semblent représenter environ la moitié des coûts d'AT&T,[314] la commission de Virginie a calculé "la marge de prix" d'AT&T (c'est-à-dire la différence entre prix et coûts d'accès grâce à laquelle AT&T paye ses autres dépenses d'exploitation et réalise ses revenus.) Le Tableau 6-4 reproduit le Tableau 4 de la Virginia Corporation Commission, lequel reporte les "marges de prix"[315] enregistrées par AT&T dans les 11 états visés par l'étude. Dans l'état de Virginie, qui considère avoir davantage déréglementé les services téléphoniques que n'importe quel autre état, les marges de prix sont inférieures à la moyenne pour les distqances kilométriques les plus longues, alors que c'est sur ce marché-là que la concurrence des autres entreprises de télécommunications est censée être la plus acharnée. AT&T réalise une marge de prix très élevée sur les appels à courte distance effectués pendant la nuit et le week-end. Le Tableau 6-5 reproduit le Tableau 3 de la commission, et indique les tarifs réels des appels et leurs variations. Cependant, compte tenu de la grande disparité des frais d'accès d'un état à l'autre, le Tableau 6-4 est probablement le plus significatif.

---

[313] VCC, Effect of Deregulation, p. 7.

[314] En 1986, le total des revenus d'exploitation d'AT&T était de 36.6 milliards de dollars et le total de ses dépenses d'exploitation de 33.1 milliard de dollars. Ses dépenses de frais d'accès, inter-états et intra-états combinés, étaient de 19.6 milliards de dollars. FCC, Statistics of Common Carriers, Tableau 14. Voir également le Tableau B-2 à l'Annexe B du présent rapport.

[315] Marge de prix = (Prix - frais d'accès)/Prix. VCC, Effect of Deregulation, p. 6.

Tableau 6-4

Comparaisons entre les "marges" de prix des appels interurbains inter-LATA

Comparaisons des prix des appels interurbains inter-LATA

Période tarifaire	Destinat. AT&T	Courte distance		Marges de prix		Distance moyenne		Marges de prix		Longues distances		Marges de prix		Frais d'accès	
		en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants	en 1/84	Dollars courants
Année	Alabama	$4.60	$5.23	-70%	-6%	$7.50	$7.23	26%	23%	$10.81	$ 8.18	49%	32%	$5.54	$5.54
	Iowa	2.90	3.05	20%	30%	5.10	4.95	54%	57%	6.54	6.55	64%	67%	2.33	2.15
	Idaho	2.61	4.56	-9%	38%	5.72	6.90	50%	68%	7.76	11.07	63%	74%	2.65	2.65
	Illinois	2.74	4.23	-6%	65%	4.44	4.91	35%	70%	6.00	5.46	57%	73%	2.90	1.45
	Maryland	4.20	3.75	31%	30%	7.00	4.93	59%	57%	8.01	6.64	68%	65%	2.87	2.33
	Missouri	3.24	2.88	-12%	11%	6.38	5.64	43%	56%	9.34	8.31	61%	70%	3.64	2.50
	Mississippi	5.25	5.32	18%	39%	7.90	7.25	46%	55%	10.16	7.55	58%	51%	5.25	3.25
	Colorado	3.71	5.07	16%	43%	5.42	6.27	43%	54%	6.91	7.92	55%	63%	3.11	2.91
	New York	2.53	3.69	-27%	20%	5.72	4.50	44%	50%	7.92	5.53	59%	59%	3.22	2.24
	Pennsylvanie ouest	2.96	4.26	-8%	40%	4.94	5.23	35%	50%	6.50	6.32	51%	65%	3.20	2.21
	Virginie	3.46	4.25	9%	43%	5.54	4.97	43%	51%	6.83	5.78	54%	58%	3.15	2.43
Août	Alabama	$2.99	$1.92	-45%	-41%	$4.88	$5.42	-14%	-7%	$ 7.09	$ 6.14	21%	10%	$5.54	$5.54
	Iowa	1.89	1.98	-7%	-9%	3.32	3.22	30%	33%	4.25	4.26	45%	50%	2.33	2.15
	Idaho	1.57	2.96	-41%	25%	3.41	5.79	36%	62%	4.66	7.20	53%	69%	2.21	2.21
	Illinois	2.06	3.17	-41%	54%	3.33	3.68	13%	61%	5.10	4.10	43%	65%	2.90	1.45
	Maryland	2.78	2.63	-3%	11%	4.55	3.45	31%	32%	5.74	4.65	50%	50%	2.87	2.33
	Missouri	2.59	2.30	-41%	-9%	5.10	4.51	29%	45%	7.51	6.65	52%	62%	3.64	2.50
	Mississippi	3.41	3.99	-26%	19%	5.14	5.44	16%	40%	6.60	5.66	35%	41%	4.29	3.25
	Colorado	2.23	3.84	-40%	4%	3.25	3.75	4%	22%	4.15	4.75	25%	34%	3.11	2.91
	New York	1.64	2.12	-46%	-1%	3.72	3.10	11%	34%	5.15	4.15	31%	40%	3.22	2.24
	Pennsylvanie ouest	1.92	3.20	-6%	31%	3.21	3.92	0%	44%	4.23	4.34	24%	53%	3.20	2.21
	Virginie	2.08	3.19	-5%	24%	3.32	3.73	5%	35%	4.10	4.34	23%	44%	3.15	2.41
Août (mod-vol)	Alabama	$1.84	$2.62	-20%	-11%	$3.80	$3.62	-45%	-5%	$ 4.32	$ 4.09	-20%	-35%	$5.54	$5.54
	Iowa	1.16	1.22	-10%	-26%	2.64	1.98	-14%	-9%	2.62	2.62	11%	18%	2.33	2.15
	Idaho	1.04	2.28	-11%	3%	2.29	4.45	3%	50%	3.10	5.54	29%	60%	2.21	2.21
	Illinois	1.64	2.54	-7%	41%	2.64	2.95	-9%	51%	4.09	3.28	29%	56%	2.90	1.45
	Maryland	1.71	1.88	-6%	-24%	2.80	2.47	-3%	6%	3.53	3.32	19%	30%	2.87	2.33
	Missouri	2.11	1.67	-7%	-34%	4.15	3.67	17%	32%	6.10	5.40	40%	54%	3.64	2.50
	Mississippi	2.10	2.66	-10%	-22%	3.16	3.61	-16%	10%	4.06	3.74	-6%	14%	4.29	3.25
	Colorado	1.48	2.03	-11%	-41%	2.17	2.51	-41%	-16%	2.70	3.17	-13%	8%	3.11	2.91
	New York	1.01	1.55	-21%	-45%	2.79	2.75	-41%	0%	3.17	2.77	-2%	19%	3.22	2.24
	Pennsylvanie ouest	1.10	2.56	-17%	14%	1.98	3.14	-62%	30%	2.60	3.39	-23%	42%	3.20	2.21
	Virginie	1.38	2.55	-12%	5%	2.22	2.90	-42%	18%	2.73	3.46	-15%	30%	3.15	2.43

Source : VCC, Effect of Deregulation on AT&T Pricing, Tableau 4.

Tableau 6-5
Comparaisons des prix des appels interurbains inter-LATA

Catégorie Tarifaire	AT&T	Courte distance 1/04 - 5 contrats	Variations en %	Comparaisons des prix des appels interurbains inter-LATA Distance moyenne 1/04 - 5 contrats	Variations en %	Longue distance 1/04 - 5 contrats	Variations en %	Frais d'accès 1/04 - 5 contrats	Variations en %
Année	Alabama	$4.60	14%	$7.50	-4%	$10.01	-24%	$5.54	0%
	Iowa	2.90	5%	5.10	-3%	6.54	0%	2.13	-4%
	Idaho	2.61	75%	4.95	5%	7.76	43%	2.85	0%
	Illinois	2.74	54%	4.90	56%	6.80	20%	2.90	-50%
	Maryland	4.28	-12%	4.91	11%	8.83	-25%	2.87	-19%
	Missouri	3.24	2%	5.04	-30%	8.34	-11%	3.64	-31%
	Minnesota	5.25	-11%	7.25	-12%	10.16	-26%	5.25	-24%
	Nebraska	3.71	1%	5.42	-8%	6.91	15%	3.11	-6%
	New York	2.53	37%	5.72	16%	7.92	-30%	3.22	-30%
	Pennsylvania	2.96	22%	4.94	-21%	6.58	-3%	3.20	-30%
	Virginia	3.46	4%	5.54	6%	6.83	-15%	3.15	-23%
	Oregon	$3.48	23%	$5.97	-10%	$ 8.64	-9%	$3.37	-20%
Août	Alabama	$2.99	31%	$4.80	11%	$ 7.03	-13%	$5.54	0%
	Iowa	1.89	5%	3.32	-3%	4.25	0%	2.33	-8%
	Idaho	1.57	89%	3.43	69%	4.66	55%	2.21	0%
	Illinois	2.06	54%	3.33	11%	5.10	-20%	2.90	-50%
	Maryland	2.78	-5%	4.55	-24%	5.74	-19%	2.87	-19%
	Missouri	2.59	-11%	5.10	-12%	7.51	-11%	3.64	-31%
	Minnesota	3.41	17%	5.14	6%	6.60	-14%	4.29	-24%
	Nebraska	2.23	36%	3.25	15%	4.15	14%	3.11	-6%
	New York	1.64	41%	3.72	-9%	5.15	-19%	3.22	-30%
	Pennsylvania	1.92	67%	3.21	27%	4.23	12%	3.20	-30%
	Virginia	2.08	53%	3.32	12%	4.10	6%	3.15	-23%
	Oregon	$2.29	34%	$3.93	9%	$ 5.32	-1%	$3.31	-20%
Nuit/ Week-end	Alabama	$1.84	42%	$3.00	21%	$ 4.32	-5%	$5.54	0%
	Iowa	1.16	5%	2.04	-3%	2.62	0%	2.33	-8%
	Idaho	1.04	119%	2.29	94%	3.10	79%	2.21	0%
	Illinois	1.64	55%	2.66	11%	4.08	-20%	2.90	-50%
	Maryland	1.71	10%	2.80	-12%	3.53	-6%	2.87	-19%
	Missouri	2.11	-11%	4.15	-12%	6.10	-11%	3.64	-31%
	Minnesota	2.10	27%	3.16	15%	4.06	-7%	4.29	-24%
	Nebraska	1.48	37%	2.17	15%	2.76	15%	3.11	-6%
	New York	1.01	53%	2.29	-7%	3.17	-13%	3.22	-30%
	Pennsylvania	1.18	117%	1.98	59%	2.60	46%	3.20	-30%
	Virginia	1.38	85%	2.22	34%	2.73	27%	3.15	-23%
	Oregon	$1.51	49%	$2.61	20%	$ 3.55	9%	$3.31	-20%

Source : VCC, Effect of Deregulation on AT&T Pricing, Tableau 3.

Le Tableau 6-6 combine les Tableaux 1 et 2A de la commission pour donner une idée du régime de réglementation en vigueur dans chaque état, les états étant classés en trois catégories selon que leurs tarifs sont les plus élevés, intermédiaires ou les plus bas. En définitive, le Tableau 6-6 se fonde sur le Tableau 6-5. En outre, nous avons établi un classement des états à partir des données du Tableau 6-4 sur la différence entre prix et coûts d'accès, et nous avons également indiqué le nombre de fois où chaque état s'est classé parmi ceux ayant les écarts les plus grands (1 à 4), intermédiaires (5 à 7) ou les plus faibles (8 à 11), entre marges de prix et coûts d'accès. Nous avons également classé chaque état selon les coûts d'accès, de 1 (les plus élevés) à 11 (les plus bas), sachant que le classement selon les coûts d'accès est un déterminant essentiel du classement selon les prix.

Ce tableau est très important. Si la concurrence a pour effet de faire baisser les prix, le classement des états par ordre du degré de concurrence décroissant devrait être identique au classement par ordre de tarifs croissants (plus la concurrence est forte et plus les tarifs sont bas), ou par ordre de marge décroissante par rapport aux coûts d'accès (plus la concurrence est forte et moins l'écart entre le prix et le coût fixé de manière exogène est élevé). Aucun schéma de ce genre n'apparaît pour 1987. Les états où la concurrence est la plus forte ont tendance à pratiquer des tarifs de niveau intermédiaire -- peut-être légèrement inférieurs à la moyenne et enregistrer des marges de prix plus élevées que la moyenne, par rapport aux frais d'accès.

Tableau 6-6

Régime de réglementation et classement des états selon leurs tarifs interurbains et leurs "marges de prix"

État[a]	Type de réglementation[b]	% CEE avec égal. accès[c]	Concurrence intre/ inter[d]	Classement des frais d'accès[e] 1/84 - 3/87		Prix[f] Classement 1/84 - $ courants						Marge[g] Classement 1/84 - $ courants					
						Élevé	Int.	Bas	Élevé	Int.	Bas	Élevé	Int.	Bas	Élevé	Int.	Bas
Classement selon le degré de concurrence : [h]																	
Virginie	Dérégl.	98 %	Oui/Non	6	6	0	4	5	2	5	2	0	2	7	3	3	3
Pensylvanie	assouplie	91 %	Oui/Oui	5	9	0	1	8	2	6	1	0	1	8	8	1	0
Illinois	assouplie	84 %	Oui/Oui	8	11	1	5	3	0	4	5	3	5	1	9	0	0
Nebraska	assouplie	72 %	Oui/Oui	7	3	1	3	5	3	4	2	2	2	5	2	2	5
Alabama	assouplie	68 %	Oui/Non	1	1	9	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	9
Missouri	Syst. à 2 vit.	87 %	Oui/Oui	3	5	8	1	0	5	1	3	6	2	1	5	2	2
Maryland	Syst. à 2 vit.	60 %	Oui/Oui	9	7	8	1	0	0	3	6	9	0	0	0	7	2
New York	Syst. à 2 vit.	53 %	Oui/Oui	4	8	0	6	3	0	0	9	0	6	3	0	3	6
Iowa	BT-TIR	80 %	Oui/Oui	11	10	0	0	9	0	0	9	7	2	0	2	1	6
Mississipi	BT-TIR	57 %	Oui/Non	2	2	9	0	0	8	1	0	4	5	0	0	6	3
Idaho	BT-TIR	69 %	Action nul.	10	4	0	6	3	0	0	9	6	2	1	8	1	0
Classement selon le niveau des frais d'accès en 1987 : [h]																	
Alabama	assouplie	68 %	Oui/Non	1	1	9	0	0	9	0	0	0	0	9	0	0	9
Mississipi	TB-TIR	57 %	Oui/Non	2	2	9	0	0	8	1	0	4	5	0	0	6	3
Nebraska	assouplie	72 %	Oui/Oui	7	3	1	3	5	3	4	2	2	2	5	2	2	5
Idaho	TB-TIR	69 %	Action nul.	10	4	0	6	3	0	0	9	6	2	1	8	1	0
Missouri	Syst. à 2 vit.	87 %	Oui/Oui	3	5	8	1	0	5	1	3	6	2	1	5	2	2
Virginia	Déréglementé	98 %	Oui/Non	6	6	0	4	5	2	5	2	0	2	7	3	3	3
Maryland	Syst. à 2 vit.	60 %	Oui/Oui	9	7	8	1	0	0	3	6	9	0	0	0	7	2
New York	Syst. à 2 vit.	53 %	Oui/Oui	4	8	0	6	3	0	0	9	0	6	3	0	3	6
Pennsy'	assouplie	91 %	Oui/Oui	5	9	0	1	8	2	6	1	0	1	8	8	1	0
Iowa	BT-TIR	80 %	Oui/Oui	11	10	0	0	9	0	0	9	7	2	0	2	1	6
Illinois	assouplie	84 %	Oui/Oui	8	11	1	5	3	0	4	5	3	5	1	9	0	0

Source : Virginia Corporation Commission, Effects of Deregulation on AT&T Pricing, Tableaux 1, 2A, 3, 4; calculs de l'auteur.

a) Le premier groupe est classé par l'auteur par degré décroissant de concurrence (critères : 1) régime de réglementation, 2) existence d'une concurrence autorisée inter/intra/LATA, 3) frais d'accès exprimés en pourcentage. Le deuxième bloc est classé par ordre de coûts d'accès décroissants en 1987.

b) Évaluation de la FCC; on entend par "TB-TIR" le système conventionnel en vertu duquel la base des tarifs est liée au taux de rendement; on entend par "système à deux vitesses" un système conventionnel de réglementation en vertu duquel les activités d'AT&T sont réglementées et celles des autres entreprises de télécommunications sont soit déréglementées soit assujetties à une réglementation assouplie.

c) Il s'agit du pourcentage des abonnés des compagnies exploitantes de Bell qui ont à payer des frais d'accès égal.

d) La concurrence des services interurbains inter-LATA et intra-LATA est-elle autorisée?

e) Il s'agit du classement des frais d'accès reportés par la FCC au Tableau 4 (Tableau 3-2 ci-dessus); le chiffre 1 correspond aux frais d'accès les plus élevés et le chiffre 11 aux frais d'accès les moins élevés.

f) Il s'agit du nombre de fois où les tarifs de chaque état ont figuré dans le groupe le plus élevé (1 à 4), dans le groupe intermédiaire (5 à 7) et dans le groupe le plus bas (8 à 11). Ces données sont tirées du Tableau 2A de la FCC (lequel s'appuie sur le Tableau 3 de la FCC (Tableau 3-3, ci-dessus)).

g) Il s'agit du nombre de fois où l'écart entre "la marge de prix" et les coûts d'accès d'un état figure dans la catégorie très élevée, intermédiaire ou très basse, conformément aux calculs effectués par l'auteur à partir du Tableau 4 de la FCC (Tableau 3-2, ci-dessus).

Le classement des états par ordre de frais d'accès décroissants devrait être identique au classement par ordre de tarifs décroissants, dans la mesure où les frais d'accès constituent la moitié des coûts d'AT&T. Cela ne semble pas être le cas, à l'exception de l'Idaho dont les résultats s'expliquent par une réglementation relativement stricte. De façon générale, c'est dans les états qui ont les frais d'accès les plus élevés que les marges par rapport aux coûts d'accès sont les plus faibles, ce qui peut s'expliquer si, par exemple, les autres dépenses d'exploitation ne varient pas beaucoup d'un état à l'autre. À nouveau, l'Idaho apparaît comme une exception, en raison de la réglementation stricte à laquelle il est assujetti.

Malheureusement, lorsqu'on dispose d'aussi peu d'observations, il s'avère difficile, sinon impossible, d'effectuer une analyse statistique multivariable. Le Tableau 6-6 indique clairement que les coûts d'accès constituent le déterminant essentiel du niveau des tarifs interurbains, et il est impossible de cerner un rapport précis entre le degré de concurrence et le niveau des tarifs. La relation qui existe en le degré de concurrence et la marge des prix par rapport aux coûts semble ambigüe -- certains des états où la concurrence est la plus forte enregistrant les marges les plus élevées. Cependant, ces états ont des frais d'accès relativement faibles et nous pensons que l'effet des frais d'accès l'emporte sur n'importe quel effet de la concurrence.

Théoriquement, on peut en déduire que la présence de la concurrence au niveau des services interurbains est un indicateur de la présence d'autres formes de concurrence qui forcent les entreprises de service téléphonique local et les commissions des états à réduire les frais d'accès. Il est difficile de cerner un tel schéma pour le premier bloc du Tableau 6-6 et, même si tous les états à l'exception de l'Alabama ont réduit leurs frais d'accès depuis 1984, le deuxième bloc du Tableau 6-6 révèle que le classement relatif des états selon les frais d'accès n'a pas beaucoup changé.

Effets de la concurrence des services interurbains sur la structure des tarifs interurbains

Le Tableau 6-4 fait ressortir clairement que les premiers tarifs interurbains mis en vigueur ont fait perdre de l'argent à AT&T pour les appels à courte distance effectués en soirée : les marges sont négatives. Il ne faut cependant pas considérer cela comme une distorsion induite par la réglementation de la structure des prix. La majeure partie des frais d'accès s'applique aux équipements "sensibles au trafic", lesquels sont conçus et construits en fonction des heures de pointe. C'est pourquoi le barème des frais d'accès est mal conçu, dans la mesure où il impute à l'ensemble du trafic, indépendamment de l'heure du jour, certains coûts sensibles au trafic.[316] En outre, étant donné que les premiers tarifs interurbains s'inspiraient de structures tarifaires antérieures au démantèlement et prenaient en considération les coûts marginaux d'un réseau intégré (l'ensemble du trafic interurbain intra-états dont il est question était géré par la C&P Telephone Company of West Virginia), il est peu probable qu'ils aient un rapport quelconque avec la structure des coûts en vigueur après le démantèlement. Un petit nombre d'états ont essayé d'intégrer dans leurs frais d'accès certains éléments liés à l'heure d'utilisation, mais nous pensons que ce n'est le cas d'aucun de ceux visés par le rapport de la commission.[317] La présence de plusieurs "marges de prix" négatives en 1987, notamment dans certains états ayant assoupli leur réglementation, est peut-être une indication qu'AT&T continue de pratiquer des prix de monopole, ou encore que la politique joue un rôle tout aussi important au sein d'une

---

[316]Des arguments valables ont été avancés proposant d'imputer les "coûts insensibles au trafic" du circuit local et des installations locales de commutation, en fonction de l'heure d'utilisation (heures de pointe/en dehors des heures de pointe), dans la mesure où l'encombrement du circuit local entraîne l'encombrement du réseau, entre autres raisons. William Pollard, J. Steven Henderson, Mohammed Harunuzzaman, et Ross C. Hemphill, Cost-of-Service Methods for Intrastate Jurisdictional Telephone Services (Columbus, Ohio: National Regulatory Research Institute, 1985).

[317]Deux états, l'Idaho et le Maryland, ont intégré des éléments à tarif fixe dans leurs frais d'accès. VCC, Effects of Deregulation, Tableau 5, Note.

réglementation "assouplie" qu'au sein d'une réglementation "stricte", en vertu de laquelle la base des tarifs est fonction du taux de rendement.

Cependant, la faiblesse des marges enregistrées sur les appels à courte distance est probablement le résultat d'une décision "politique" : nombre des appels en cause sont en effet "des appels sociaux" ou encore "des appels ville-banlieue", et de nombreux abonnés estiment qu'ils devraient être tarifés comme des appels locaux. Il peut s'avérer justifié ,du point de vue des coûts, d'augmenter les tarifs de ce type d'appels; certains experts croient que les coûts, par millier d'appels, diminuent au fur et à mesure que la distance augmente (cela s'explique en partie par les technologies de transmission utilisées et par le fait que les coûts du multiplexage et de la commutation sont insensibles à la distance).[318]

Cependant, dans la mesure où AT&T a des installations sur tout le territoire d'un état, c'est-à-dire à chaque noeud de commutation interurbaine, alors qu'un grand nombre d'autres entreprises de télécommunications n'ont d'installations qu'en un seul noeud de commutation par LATA, AT&T est avantagée au niveau des coûts, pour ce qui est du trafic interurbain à courte distance. C'est pourquoi les augmentations marquées des coûts pour des distances courtes peuvent indiquer qu'AT&T conserve une certaine puissance de marché (ou exploite son avantage au niveau des coûts) pour ce trafic.

Par conséquent, les frais d'accès ont pour effet de faire augmenter les tarifs des appels effectués en dehors des heures de pointe, alors que la restructuration du réseau a pour effet de faire augmenter les tarifs des appels à courte distance.

---

[318]Voir Chessler, "Comment (three papers on pricing responses to competition in telecommunications)".

Par conséquent, les frais d'accès ont pour effet de faire augmenter les tarifs des appels effectués en dehors des heures de pointe, alors que la restructuration du réseau a pour effet de faire augmenter les tarifs des appels à courte distance.

La Virginia Corporation Commission a calculé un indice des prix dont les pondérations ne sont pas indiquées, mais qui révèle que les prix du service SICT ont augmenté de 7 % en Virginie. Cet indice n'est pas donné pour les autres états.[319]

La Commission signale que les tarifs des SICT effectués en soirée ont augmenté de 14 %, en moyenne, alors que les tarifs des appels effectués la nuit et pendant le week-end ont augmenté de 26 %, mais elle n'indique pas leur hausse ou leur baisse moyenne, en pourcentage des tarifs en vigueur les jours ouvrables.[320] Si l'on savait quelles pondérations appliquer, on pourrait calculer cette valeur à partir des données figurant au Tableau 6-5.

Tarifs WATS

Alors que les tarifs SICT ont augmenté de 7 % en Virginie, les tarifs WATS ont diminué de 22 %.[321] En moyenne, les prix des services WATS ont diminué de 0.5 % pour l'ensemble des 11 états visés par l'étude. La Commission n'a pas été capable de dégager un schéma pour expliquer ces baisses, pas plus que pour expliquer le rapport entre tarifs WATS et coûts d'accès[322] Le Tableau 6-7 indique les variations. Il faut noter que la marge de prix d'AT&T pour les taux d'utilisation élevée (5 000 minutes)

---

[319]VCC, Effects of Deregulation, p. 12.

[320]VCC, Effects of Deregulation, p. 9. Il n'existe aucune indication sur les pondérations utilisées; il peut s'agir de la pondération appliquée également à l'ensemble du trafic et à laquelle le rapport de la commission fait référence ailleurs.

[321]VCC, Effects of Deregulation, p. 12.

[322]VCC, Effects of Deregulation, p. 11.

Tableau 6-7

Prix Wats intra-états et "marges de prix"

Prix WATS inter-LATA d'AT&T

	2 000 Min. d'utilisation 1/84 - $ courants		Variation de prix en %	Marge de prix 1/84 - $ courants		5 000 Min. d'utilisation 1/84 - $ courants		Variation de prix en %	Marge de prix 1/84 - $ courants	
Alabama	545.13 $	545.13 $	0 %	-2 %	-2 %	1 230.87 $	1 275.19 $	4 %	-13 %	-9 %
Iowa	408.13	499.84	22 %	43 %	57 %	832.87	1 20.36	23 %	35 %	47 %
Idaho	412.30	543.72	32 %	61 %	70 %	898.05	1 273.80	42 %	55 %	69 %
Illinois	341.75	361.42	6 %	15 %	60 %	768.63	836.54	9 %	6 %	57 %
Maryland	485.47	368.65	-24 %	41 %	75 %	1 095.71	846.15	-23 %	34 %	73 %
Missouri	675.97	621.84	-8 %	46 %	60 %	1 511.96	1 388.23	-8 %	40 %	55 %
Missis.	494.75	559.53	13 %	13 %	42 %	1 124.67	1 336.19	19 %	5 %	39 %
Nebraska	513.60	513.60	0 %	39 %	43 %	1 158.84	1 158.84	0 %	33 %	37 %
New York	698.62	466.22	-33 %	54 %	52 %	1 198.75	950.48	-21 %	33 %	41 %
Pennsyl.	340.32	355.14	4 %	6 %	37 %	1 041.48	774.10	-26 %	23 %	28 %
Virginia	517.96	382.62	-26 %	39 %	36 %	1 168.92	911.30	-22 %	33 %	33 %
Moyenne	503.09 $	474.34 $	-1 %			1 093.70 $	1 070.11 $	0 %		

NOTE : Pour l'Idaho et le Maryland qui ont un tarif CCLC fixe, le coût d'accès WATS est calculé en multipliant la portion services interurbains par le protocole d'entente approprié et en ajoutant les tarifs fixes.

Source : VCC, Effects of Deregulation on AT&T Pricing, Tableau 5.

conservé une puissance de marché sensible auprès des gros utilisateurs.[323] Cela peut également indiquer que les coûts d'accès des autres entreprises de télécommunications ont augmenté sachant qu'elles doivent offrir davantage de services[324] et qu'elles ne peuvent plus se permettre de consentir les mêmes rabais que par le passé, par rapport à AT&T.

Études de la Consumer Federation of America

La Consumer Federation of America a consacré trois études aux tarifs téléphoniques, dont une effectuée en collaboration avec la American Association of Retired Persons. Ces études fournissent des renseignements utiles sur les tarifs payés par les abonnés du secteur résidentiel et sur les conséquences financières des variations de tarifs pour ces abonnés. La

---

[323]Les raisons pour lesquelles AT&T devrait perdre de l'argent dans l'Alabama sur les services WATS intra-états en raison de "l'assouplissement" de la réglementation de cet état, ne sont pas claires. AT&T perd probablement aussi de l'argent dans certains autres états où "sa marge de prix" est trop faible pour couvrir ses propres coûts. Si les coûts d'accès représentent 58 % des dépenses d'exploitation d'AT&T (soit 19 milliards sur 33 milliards) et 53 % de ses revenus d'exploitation totaux (36 milliards), comme nous le rapportons ci-dessus, cela signifie qu'AT&T aurait besoin d'une marge de prix moyenne de 47 % pour obtenir un taux de rendement moyen, et qu'elle perd probablement de l'argent sur tous les services pour lesquels sa marge est inférieure à 42 %. D'après plusieurs études consacrées aux coûts des services selon les catégories, il semble que l'on considère généralement que les coûts d'exploitation intercirconscriptions du service WATS sont pratiquement identiques aux coûts d'exploitation intercirconscriptions du service SICT.

[324]Une ligne commerciale (sans égalité d'accès) relevant de la juridiction fédérale bénéficie d'un rabais de 35 %, et la majorité des états offrent un rabais comparable. Il semble que les coûts soient à peu près les mêmes avec et sans égalité d'accès, mais une ligne sans égalité d'accès représente une "valeur" inférieure pour les autres entreprises de télécommunications, dans la mesure où elle fait augmenter leurs coûts et réduit la qualité du service fourni aux abonnés. C'est la raison pour laquelle de nombreuses plaintes ont été formulées au sujet des pratiques de facturation des autres entreprises de télécommunications.

troisième de ces études, qui présente les résultats de sondages réalisés à propos des factures des abonnés est particulièrement pertinente ici.[325]

Nous avons déjà vu qu'il existe des preuves que les variations intervenues après le démantèlement ont davantage touché les tarifs payés par les particuliers que ceux payés par les gros utilisateurs. Le Tableau 6-1 fait ressortir clairement cette tendance au niveau "de l'indice de déflation implicite", de l'indice des prix à la production et de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation. À leur tour, chacun de ces indices révèle qu'une pondération plus lourde est affectée aux services consommés par les abonnés du secteur résidentiel et faisant partie du panier de la ménagère. En outre, l'indice de déflation implicite a moins augmenté que l'indice des prix à la production, lequel, à son tour, a moins augmenté que l'indice des prix à la consommation.

Les composantes services locaux et services interurbains de l'indice des prix à la production, figurant au Tableau 6-1, et les composantes services locaux et services interurbains de l'indice des prix à la consommation, figurant aux Tableaux 6-2 et 6-3, révèlent que la stabilité qui caractérise les tarifs interurbains (malgré une baisse marquée des tarifs inter-états due à l'imposition de frais d'accès aux lignes d'abonnés et une hausse modérée des tarifs intra-états, les frais d'accès aux lignes d'abonnés étant beaucoup moins communs) a été plus que compensée par la hausse très forte des services locaux.

La hausse des coûts des services locaux amorcée en 1980 s'explique en grande partie par les modifications apportées aux méthodes de calcul de l'amortissement et par l'imputation aux dépenses des frais de raccordement de poste. Ces coûts sont liés à "la concurrence" et sont au paragraphe du Chapitre 4 consacré aux variations des coûts imputables aux décisions fédérales.

---

[325]Mark N. Cooper, The Telecommunications Needs of Older, Low Income, and General Consumers in the Post Divestiture Era (Washington: American Association of Retired Persons and the Consumer Federation of America, Octobre 1987).

La hausse marquée des tarifs des services locaux est devenue l'objet d'une controverse politique : des groupes d'intérêt, comme la Consumer Federation of America, prétendent que ce sont les entreprises et les riches particuliers effectuant un grand nombre d'appels interurbains qui ont bénéficié le plus de la concurrence -- c'est-à-dire de la baisse des tarifs interurbains et d'une possible amélioration du service.[326] La FCC a répondu en disant que de nombreux particuliers à faibles revenus effectuent eux aussi de nombreux appels interurbains et bénéficient donc de la baisse des tarifs SICT. Les variations de tarif mises en lumière par l'étude de la Virginia Corporation Commission (Tableau 6-5) permettent de penser que les baisses des tarifs interurbains s'appliquent surtout aux appels effectués pendant les jours ouvrables, alors que les tarifs des appels effectués en soirée et pendant les week-end, essentiellement par les abonnés du secteur résidentiel, sont moins avantageuses.

---

[326]Le présent rapport ne traite pas des améliorations de la qualité du service. Le démantèlement a immédiatement été suivi par une baisse désastreuse de la qualité du service, en particulier pour les gros utilisateurs dont les besoins de lignes directes durent être coordonnés par les compagnies exploitantes locales et AT&T. Certaines compagnies exploitantes ont même eu de la difficulté à maintenir leurs services de lignes directes. La majorité de ces problèmes (qui n'étaient pas sans précédent, puisque quelques-unes des mêmes compagnies exploitantes avaient déjà eu de graves difficultés vers la fin des années 1960) semble avoir été éliminée et quelques nouveaux services ont été introduits, comme le "Software Defined Network" et le "Integrated Services Digital Network" ("ISDN", actuellement expérimenté par les abonnés). La presse spécialisée a prétendu que le service de Software Defined Network n'avait atteint que le quart de ses prévisions de marché, et que l'ISDN avait été accueilli avec scepticisme par les abonnés potentiels interrogés.

Études de la Consumer Federation of America sur le niveau des tarifs

L'étude de la Consumer Federation of America consacrée aux augmentations des tarifs locaux[327] est surtout axée sur les taux de rendement prétendument excessifs enregistrés sur leur capital par les compagnies exploitantes locales, immédiatement après le démantèlement. Il est évident que le climat d'incertitude qui régnait à propos de la stabilité financière des compagnies exploitantes locales a donné lieu, en 1983 et 1984, à des poursuites qui se sont soldées par des décisions excessives; en effet, on pensait à l'époque qu'AT&T s'appropriait tous les services lucratifs en plein essor, et les compagnies exploitantes présentèrent des témoignages selon lesquel les principaux indices d'établissement de la cote des obligations des compagnies, à savoir les indices Moody et Standard and Poor, envisageaient de réduire leur cote. En outre, de nombreuses entreprises d'intérêt public enregistrèrent après 1984 des recettes bien supérieures au coût de leur capital, en raison de la baisse importante des taux d'intérêt.

En réalité, la baisse récente des tarifs que nous discutons plus bas s'explique en partie par le fait que les tarifs ont été excessivement gonflés immédiatement après le démantèlement, la seconde cause majeure, et nous en avons déjà parlé ailleurs, étant la nouvelle loi fiscale qui a eu pour effet de réduire les besoins en revenus et de créer des réserves excessives pour fins d'impôt, qu'il fallut rembourser.

Cependant, le présent rapport ne discute pas des modifications de la structure tarifaire : il se contente d'envisager les variations des coûts, traitées en détail au Chapitre 4.

---

[327]Mark N. Cooper, Local Rate Increases in the Post-Divestiture Era: Excessive Returns to Telephone Company Capital, miméo (Washington: Consumer Federation of America, Septembre 1986).

Dans un deuxième rapport,[328] Cooper et Kimmelman ont abordé la question de la redistribution des coûts d'accès, ces coûts n'étant plus assimilables aux frais interurbains mais aux frais d'accès. Cooper et Kimmelman indiquent que la facture moyenne pour les appels inter-LATA à longue distance était de 11 $ par mois, et si on y ajoute des frais d'accès de 2 $, cela signifie que deux tiers à trois quarts de tous les abonnés du secteur résidentiel ont eu une facture plus élevée à payer. Sur une base annuelle, des frais d'accès de 2 $ reviennent environ à 1 $ de plus que les tarifs réduits applicables aux appels à longue distance. En outre, la facture médiane[329] n'était que de 6 $ par mois, si bien que pour la moitié des ménages, le coût des frais d'accès fédéraux a été de 13 $ (au moins) de plus que la réduction de la facture pour appels à longue distance.[330]

Cependant, comme nous l'avons montré ailleurs,[331] l'imposition de frais d'accès aux abonnés n'est pas nécessairement une condition préalable de la concurrence. Toutefois, la baisse des tarifs par blocs d'appels interurbains, qui constitue la solution de remplacement la plus probable (que l'on utilise des frais d'accès réduits pour les blocs d'appels ou que l'on impose des frais d'accès à tarif fixe aux entreprises de télécommunications, qui les recouvrent ensuite en pratiquant des tarifs réduits pour les blocs

---

[328]Mark N. Cooper et Gene Kimmelman, Divestiture Plus Three: Still Crazy after All These Years, miméo (Washington: Consumer Federation of America, Décembre 1986.)

[329]Cooper et Kimmelman utilisent le mot "average" (moyenne) pour parler de la moyenne arithmétique : c'est-à-dire la somme de toutes les factures divisée par le nombre de factures. La facture médiane ("median") est le montant par rapport auquel la moitié des factures sont supérieures et l'autre moitié inférieures. Etant donné qu'un petit nombre d'abonnés a des factures extrêmement élevées mais qu'aucun abonné ne peut avoir de facture négative, la moyenne qui est influencée par les montants élevés sera supérieure à la médiane, qui n'est pas directement influencée par eux.

[330]Cooper et Kimmelman, Divestiture Plus Three, p. 5.

[331]Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans".

d'appels), signifie que ce sont les abonnés qui utilisent le moins les services interurbains qui seront lésés, dans la mesure où les tarifs interurbains augmenteront à cause du transfert des besoins en revenus vers les services utilisés par les petits abonnés, qui ne peuvent pas changer de fournisseur.

Étude de la Consumer Federation of America sur l'utilisation du téléphone

Vers le milieu de l'année 1986, la Consumer Federation of America a interviewé 3 500 abonnés et non-abonnés. Le projet a été mené conjointement par la American Association of Retired Persons (AARP), la Consumer Federation of America (CFA) et AT&T.[332] Leur rapport a prôné "l'universalité du service" -- à savoir que tous les abonnés désirant un téléphone devraient avoir les moyens d'en obtenir un. Cette enquête a été motivée par la hausse des tarifs des services téléphoniques locaux intervenue après 1981, tel qu'indiqué au Tableau 6-2 et a été de loin la plus importante du genre, puisqu'elle a eu trois fois plus d'envergure que la plus importante jamais réalisée jusque là.[333]

L'une de ses conclusions les plus importantes a été de désigner comme principale barrière à l'universalité du service la mise de fonds demandée à l'abonné, d'une part, et les frais initiaux et non-récurrents de raccordement, d'autre part.[334] Comme nous l'avons vu ailleurs, les frais de

---

[332]Cooper, Telecommunications Needs, pp. i, 1-2, 9.

[333]Cooper, Telecommunications Needs, le Tableau I-1 énumère 9 études récentes, ce qui porte à 5 114 le total des abonnés et non-abonnés interviewés.

[334]Cooper, Telecommunications Needs, p. 21. Les estimations des frais payés par les non-abonnés sont les suivantes : mise de fonds, 65 $ à 90 $; frais d'installation, 35 $ à 55 $; frais mensuels, 18 $ à 21 $. Cooper considère que ces estimations sont raisonnablement exactes. Ibid, p. 24.

raccordement ont été relevés au niveau des coûts courants, suite à la décision de la FCC d'imputer aux dépenses les coûts de raccordement de poste. À la suite de cette enquête, de nombreux états ont mis en oeuvre des systèmes rendant le montant des frais de raccordement proportionnel à la durée d'utilisation, et la FCC a d'ailleurs élaboré un programme visant à appuyer cette politique.

Autre conclusion importante qui confirme les résultats des recherches antérieures, les abonnés âgés et à faibles revenus effectuent moins d'appels par jour que la moyenne.[335]

Si 93 % des abonnés interviewés ont indiqué avoir consciemment choisi une entreprise de télécommunications donnée pour leurs appels à longue distance, près du 1/5 d'entre eux ont fourni des réponses erronées quand on leur a demandé le nom de celle-ci (certains ont donné le nom de la compagnie de téléphone locale ou ont répondu qu'ils ne savaient pas. Ce pourcentage n'est que légèrement en rapport avec les revenus, mais il est fortement en rapport avec l'âge (près du quart des abonnés âgés de plus de 65 ans ont fourni des réponses incorrectes).[336] Pourtant, la possibilité de choisir telle ou telle entreprise de télécommunications avait été annoncée localement par les médias aux États-Unis, et des pamphlets publicitaires avaient en outre été envoyés par courrier, en accompagnement des factures mensuelles, ou "séparément".

Tous ces montants sont exprimés en dollars américains.

[335]Cooper, Telecommunications Needs, p. 27-31. Les études effectuées par la GTE du trafic effectivement généré par les abonnés dans l'Illinois, ont confirmé cette tendance -- même pour les abonnés utilisant des services à tarif fixe; le nombre des appels augmente avec le revenu et diminue avec l'âge, du moins à partir d'un âge moyen.

[336]Cooper, Telecommunications Needs, p. 39-40. Tableau IV-1.

Sur une période de 4 à 6 mois, environ 10 à 20 % des abonnés n'ont effectué aucun appel interurbain inter-LATA, la facture médiane étant de 6 $ et la facture moyenne de 12 à 13 $, pour les appels interurbains. 5 à 10 % d'abonnés, ce qui est un pourcentage élevé, n'ont effectué aucun appel interurbain inter-LATA dans l'année.[337]

La FCC a estimé à 15.99 $ par mois la facture pour appels locaux à tarif fixe, taxes et frais de ligne d'abonné compris. Cooper est parti de l'hypothèse que 80 % des abonnés achètent "un contrat d'entretien" de leurs installations téléphoniques, au coût de 0.66 $ par mois.[338] En outre, environ 60 % des abonnés continuent à louer des appareils téléphoniques, au coût de 2.48 $ par mois. Ces coûts se reflètent dans l'indice des prix à la consommation, et Cooper a ajusté en conséquence la facture moyenne pour appels locaux. De plus, Cooper a procédé à un ajustement pour tenir compte de certains services supplémentaires, notamment les cadrans à touches, les systèmes de transfert des appels etc., en se fondant sur un coût moyen de 1.32 $ par mois, pour le Michigan.

Certains abonnés utilisant les services à tarif fixe doivent payer des frais d'utilisation pour des appels locaux qui ne se trouvent pas dans leur zone d'appels à tarif fixe, mais ne sont pas non plus des appels interurbains. Ce type d'appels coûte 1.78 $ par mois aux abonnés du Michigan, ce qui porte la facture moyenne pour appels locaux à tarif fixe des abonnés du Michigan à 21 $ par mois, bien que la facture nominale pour appels à tarif fixe, taxes et frais d'accès compris, soit de 15.48 $ pour le

---

[337]Cooper, Telecommunications Needs, p. 49, Tableau V-1.

[338]Dans la plupart des cas, un tel "découpage" des frais payables n'a pas entraîné de réduction équivalente des frais mensuels pour services locaux.

Michigan. Le montant moyen de la facture pour appels locaux tarifés à l'utilisation était d'environ 20 $.[339]

À partir d'une enquête réalisée dans le Michigan, où l'on vérifiait les estimations des abonnés en les comparant aux relevés de facturation des compagnies de téléphone,[340] Cooper arrive à la conclusion que les personnes interrogées ont fourni des estimations correctes de leur facture pour appels locaux, mais ont surestimé leur facture pour appels interurbains.

Variations des tarifs en 1987

Les renseignements complets sur les coûts enregistrés en 1987 ne seront pas disponibles avant le début du mois d'avril et ne seront pas compilés avant septembre. Certains renseignements seront disponibles en février sur les compagnies Bell, mais ne seront pas compilés. Cependant, on peut obtenir des renseignements sur les variations des prix auprès du Bureau of Labor Statistics, et ils ont d'ailleurs été rapportés par la FCC.

Le Tableau 6-8 indique le niveau de la composante téléphone de l'indice des prix à la consommation, celui de ses sous-composantes et celui des composantes de l'indice des prix à la production, pour chaque mois de 1987. Les valeurs relatives à l'ensemble de l'année 1987 sont reproduites aux Tableaux 6-1, 6-2 et 6-3. Les valeurs reproduites au Tableau 6-8 sont celles qui ont été rapportées par le Bureau of Labor Statistics. Elles n'ont pas été ajustées en fonction de la taxe fédérale d'accise (qui a été de 3 % pendant toute l'année), et les prix des lignes directes n'ont pas été intégrés à l'indice des services interurbains.

---

[339]Cooper, Telecommunications Needs, p. 49-51, Tableau V-2.

[340]Cooper, Telecommunications Needs, p. 51, Tableau V-3.

Ces séries révèlent que les tarifs locaux ont peut-être cessé d'augmenter en 1987 (les séries ne correspondent pas toutes), et on peut en déduire que la très forte baisse des tarifs interurbains inter-états et la baisse moins marquée des tarifs interurbains intra-états ont entraîné une baisse générale des tarifs téléphoniques. Les tarifs locaux auraient probablement diminué si la FCC n'avait pas augmenté les frais d'accès, en juin. Il faut noter que, pour toutes les séries, la baisse des prix intervient vers le milieu de l'année, ce qui correspond à l'hypothèse que nous avons avancée, à savoir que la baisse des prix est le résultat des modifications fiscales (et du remboursement d'une partie des réserves).

Lande indique que l'augmentation des frais d'accès imposés par la FCC a, en partie, été compensée par les baisses des tarifs des services locaux au niveau des états. Les frais de raccordement de poste ont baissé de 1.53 $ en moyenne : ils ont diminué de plus de 50 cents dans 20 villes (19 $ dans l'Orégon) et ont augmenté de plus de 50 cents dans une seule ville.[341]

Les baisses des tarifs inter-états, depuis 1984, sont dues à plusieurs causes. Les tarifs interurbains inter-états ont diminué à cause de "l'allègement" des tarifs interurbains décrété par la FCC, certains besoins en revenus étant transférés des frais d'accès payables par les entreprises de télécommunications aux frais d'accès payables par les abonnés. Les tarifs inter-états ont également diminué, la FCC ayant réduit d'environ trois points de pourcentage le taux de rendement autorisé d'AT&T, depuis 1984. Les baisses survenues en 1987 pour tous les services (à l'exception, peut-être, des services locaux) semblent avoir été lourdement influencées par les nouvelles mesures fiscales.

---

[341] James L. Lande, "Telephone Rates Update", miméo (Washington: Federal Communications Commission, 1er décembre 1987), p. 8.

TABLEAU 6-8

Variations mensuelles des indices des prix du téléphone, en 1987

(Année de base 1982 = 100)

Mois	Composante téléphone CPI	Appels locaux CPI	Interurbains inter-états CPI	Interurbains intra-états CPI	Appels locaux PPI	Secteur résidentiel Appels locaux PPI	Secteur commercial Appels locaux PPI
Janv. 87	125.1	165.7	77.6	114.1	140.2	143.3	143.8
Févr. 87	124.9	165.6	77.6	113.4	140.1	143.2	143.8
Mars 87	124.8	165.7	77.6	113.4	140.2	143.4	143.9
Avril 87	125.2	165.2	77.5	113.3	139.8	142.7	143.5
Mai 87	124.9	165.2	77.2	112.1	139.8	142.7	143.5
Juin 87	124.0	165.2	77.2	109.5	139.8	142.7	143.5
Juil. 87	125.2	168.3	73.9	110.9	142.4	147.3	143.0
Août 87	125.6	168.1	73.8	110.6	142.2	147.3	142.6
Sept. 87	125.1	167.7	74.2	110.3	141.8	147.3	142.5
Oct. 87	125.5	167.7	74.2	110.3	141.8	147.3	142.6
Nov. 87	125.4	167.7	74.2	110.5	141.8	147.3	142.6
Déc. 87	124.1	167.7	74.5	110.5	141.8	147.3	142.6

Mois	Appels locaux supplémentaires Utilisation PPI	Téléphones payants PPI	Interurbains PPI	SICT inter-états PPI	SICT intra-états PPI	Appel internationaux PPI	WATS PPI
Jan. 87	105.5	168.6	86.9	74.9	107.3	94.9	83.8
Févr. 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
Mars 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
Avril 87	105.5	168.5	88.1	74.9	106.8	94.9	83.7
Mai 87	105.5	168.5	87.9	74.9	106.2	94.9	83.7
Juin 87	105.5	168.5	87.7	74.9	105.9	94.9	83.2
Juil. 87	105.5	168.5	85.9	72.4	104.7	94.9	83.2
Août 87	105.5	168.3	85.9	72.4	104.7	94.9	83.1
Sept. 87	102.6	168.2	85.7	72.4	104.1	94.9	83.1
Oct. 87	102.6	168.3	85.7	72.4	104.1	94.9	83.1
Nov. 87	102.6	168.3	85.7	72.4	104.1	94.7	83.1
Déc. 87	102.5	168.3	85.7	72.4	104.1	94.7	83.1

Mois	WATS inter-états PPI	WATS intra-états PPI	Lignes directes inter-états	Publicité dans l'annuaire PPI
Janv. 87	77.5	98.0	107.7	154.5
Févr. 87	77.5	97.7	107.7	155.2
Mars 87	77.5	97.7	107.7	155.6
Avril 87	77.5	97.7	107.7	156.7
Mai 87	77.5	97.7	107.7	155.9
Juin 87	77.5	96.2	107.7	157.4
Juil. 87	77.5	96.1	107.7	157.0
Août 87	77.5	95.9	107.7	157.2
Sept. 87	77.5	95.8	107.7	157.9
Oct. 87	77.5	95.7	107.7	159.6
Nov. 87	77.5	95.7	107.7	160.8
Déc. 87	77.5	95.7	107.7	160.6

Source: U.S. Bureau of Labor Statistics

C'est pour cette raison que les commissions de certains états ont récemment réduit les besoins en revenus, en réponse à la réduction du coût du capital et aux augmentations excessives ayant été autorisées dans le climat de confusion créé par le démantèlement. En 1987, les réductions des besoins en revenus ont dépassé les augmentations pour la première fois, depuis que la FCC s'est intéressée aux poursuites intentées dans les états en raison des tarifs. La simultanéité de ces réductions, survenues vers le milieu de l'année pour pratiquement toutes les séries, permet de penser qu'elles ont réagi à une cause commune, laquelle est probablement l'application des nouvelles mesures fiscales.

ANNEXE A

PREUVES STATISTIQUES DE LA CROISSANCE DE LA CONCURRENCE

Élaboration d'un indice de la concurrence

Il existe un indicateur intéressant du degré de concurrence existant au cours des années 1970. Comme nous l'avons vu plus tôt, c'est à partir de 1974 que les autres entreprises de télécommunications ont été autorisées à se servir des installations des compagnies de téléphone locales et d'AT&T. Après 1977, les paiements ont été ajustés de façon à dédommager les compagnies exploitantes pour leur manque à gagner (ou leurs pertes de profit net) sur le trafic interurbain.[342] Ces revenus ont été consignés comme "autres revenus des services locaux" et "autres revenus des services interurbains" (comptes 506 et 516). Ces comptes ont enregistré une croissance d'environ un million pour cent entre 1971 et 1984 (date à laquelle les frais d'accès ont commencé à remplacer une partie des paiements, et où les plus grosses entreprises de télécommunications se sont mises à fournir une part plus grande de leurs propres installations). Le Tableau A-1 indique l'évolution historique de ces revenus.

---

[342] Brock, The Telecommunications Industry, p. 227-228.

Tableau A-1

"Autres" revenus des services locaux et interurbains dans l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986

Année	"Autres" revenus des services locaux	"Autres" revenus des services interurbains	Total des "autres" revenus
1971	4 336 122 $	48 462 $	4 384 584 $
1972	6 442 938 $	225 576 $	6 668 514 $
1973	9 476 131 $	181 845 $	9 657 976 $
1974	14 536 131 $	58 953 $	14 595 084 $
1975	17 683 463 $	365 807 $	18 049 270 $
1976	34 622 861 $	1 800 287 $	36 423 148 $
1977	50 975 200 $	4 889 110 $	55 864 310 $
1978	60 542 880 $	8 388 793 $	68 931 673 $
1979	91 231 360 $	32 523 603 $	123 754 963 $
1980	111 336 102 $	89 802 686 $	201 138 788 $
1981	146 192 723 $	333 501 047 $	479 693 770 $
1982	192 552 741 $	427 550 002 $	620 102 743 $
1983	362 077 280 $	697 011 768 $	1 059 089 048 $
1984	544 366 352 $	785 298 663 $	1 329 665 015 $
1985	725 389 752 $	505 026 500 $	1 230 416 252 $
1986	882 035 537 $	373 622 764 $	1 255 658 301 $

Source : FCC, Statistics of Communications Common Carriers

La colonne "autres revenus des services locaux" du Tableau A-1 reflète les montants payés, à partir de 1974, par les autres entreprises de télécommunications pour pouvoir se servir des installations des compagnies locales pour les raccordements de poste des abonnés et pour les raccordements de leurs propres centraux. La colonne "autres revenus des services interurbains" reflète les frais de location des installations intercirconscriptions destinées à la revente. Les chiffres qui apparaissent dans cette colonne ont subi une hausse suite aux décisions de revente prises en 1976, et accusé une baisse après 1984, lorsque, à cause du démantèlement et de l'égalité d'accès, les autres entreprises de télécommunications ont décidé d'élargir leurs propres réseaux et, ce qui est peut-être plus important encore, ont commencé à offrir des services similaires assujettis à des frais d'accès, services dont les revenus sont rapportés dans d'autres comptes.

Le Tableau A-1 semble indiquer que les activités des autres entreprises de télécommunications opérant sur le marché ouvert à la concurrence ont augmenté relativement rapidement vers la fin des années 1970, mais que c'est au début des années 1980 qu'elles ont le plus augmenté. Il est nécessaire d'effectuer une analyse statistique pour déterminer avec précision à quel moment ces activités sont devenues suffisamment importantes pour engendrer une réaction de la part des entreprises bien établies, à savoir AT&T, les compagnies exploitantes de Bell et les compagnies indépendantes[343] de service téléphonique local.

La part du marché détenue par les concurrents, d'après leurs revenus, constitue la mesure la plus fréquemment utilisée du degré de la concurrence sur un marché donné. La Division de l'analyse industrielle de la Federal Communications Commission a compilé[344] une série chronologique des revenus des "autres entreprises de télécommunications", et ses résultats sont reproduits au Tableau A-2.

---

[343]Conformément à la terminologie utilisée avant le démantèlement, il s'agit des compagnies de téléphone autres que les compagnies Bell offrant des services de téléphone local.

[344]La FCC a été obligée d'utiliser plusieurs sources pour compiler cette série. Avant 1983, elle s'est fondée sur les données se trouvant sur la formule P du rapport annuel déposé par les compagnies MCI, GTE Sprint et USTS. De 1983 à 1986, elle s'est fondée sur les données compilées aux fins du rapport et de l'ordonnance de la FCC à partir du registre 83-1291, pour les mêmes compagnies et (pour certaines années), pour une ou deux compagnies de plus. Les compagnies en question n'ont pas nécessairement enregistré de profit pour toutes les années visées. En réalité, la compagnie MCI est peut-être la seule entreprise de télécommunications qui ait enregistré un profit pour chaque année; les autres semblent avoir subi des pertes importantes pour presque toutes les années. On ne peut pas considérer les revenus des entreprises concurrentes qui perdent de l'argent presque toutes les années comme des indicateurs d'une concurrence efficace, d'autant plus qu'ils permettraient plutôt de penser que les entreprises en question risquent de quitter le marché. Par contre, les pertes à long terme peuvent indiquer la présence d'une société-mère bien établie, et la volonté persistante, délibérée et agressive de couper les prix pour s'approprier une part du marché.

Tableau A-2

Revenus des autres entreprises de télécommunications, de 1981 à 1986

Année	Revenus des AEC
1981	726 600 000 $
1982	1 323 700 000 $
1983	2 229 600 000 $
1984	2 974 500 000 $
1985	4 663 000 000 $
1986	6 406 300 000 $

Source : Federal Communications Commission, Division de l'analyse industrielle.

La question est de savoir à quoi il faut comparer ces chiffres. Avant 1984, le seul marché ouvert à la concurrence était le marché des services interurbains inter-états, bien que la FCC, en exerçant son droit de préemption, se soit également efforcée d'ouvrir certaines sections du marché des services intra-états à la concurrence.[345] À partir de 1984, certains états ont commencé à ouvrir le marché des services intra-états inter-LATA à la concurrence, de même que certaines sections du marché intra-états intra-LATA.

On pourrait faire des comparaisons avec le marché desservi par AT&T Communications, mais il ne faut pas oublier qu'avant le démantèlement, le Département des lignes longues d'AT&T ne desservait qu'une partie du marché inter-états - la plus grande partie étant directement desservie par les compagnies exploitantes de Bell. En outre, une part inconnue du marché intra-LATA desservie par les compagnies exploitantes de Bell, mais non par AT&T, est ouvert à la concurrence.

La totalité du marché inter-états a été ouvert à la concurrence entre 1977 et 1983. Quant au marché des lignes directes inter-états, c'est entre 1969 - 1971 et 1977 qu'il a été ouvert à la concurrence et rendu

[345]Geneviève Morelli, "FCC Preemption of Intrastate Communications Authority: A Report", (Washington: National Association of Regulatory Utility Commissioners, 14 novembre 1985.)

accessible à l'entrée des entreprises concurrentes. Entre 1961 et 1969, le marché des lignes directes inter-états était assujetti à une certaine concurrence, mais il n'était pas accessible à toutes les entreprises concurrentes - seuls la Western Union et les systèmes privés rivalisaient entre eux. Avant 1961, seul le marché des lignes directes en mode télégraphique connaissait un minimum de concurrence. Cette concurrence était en fait une sorte de "rivalité tolérée", due à des pressions politiques et à la tolérance d'AT&T.

Chaque fois que les organismes de réglementation ouvrent un nouveau marché à la concurrence, cela entraîne une diminution de la part du marché détenue par les concurrents, jusqu'au moment où ils se mettent à desservir le marché nouvellement élargi. C'est pourquoi, si l'on change les bases du calcul des parts du marché, on risque de sous-évaluer les effets de l'expansion du marché sur la concurrence. Par conséquent, nous avons toujours utilisé les mêmes bases de calcul et considéré l'ensemble du marché des services interurbains. Depuis le démantèlement, la FCC n'inclut pas les revenus des frais d'accès dans les revenus des services interurbains (alors qu'ils équivalent, en droit et en pratique, à des tarifs). Cela s'est traduit par des résultats anormaux et, comme nous l'expliquons à l'Annexe B, nous avons redéfini le marché des services interurbains comme incluant les revenus des services interurbains, à l'exception de ceux qui sont comptés deux fois. Le Tableau A-3 révèle l'importante du marché des services interurbains depuis le démantèlement et indique les pourcentages[346] correspondant aux "autres" revenus des services locaux et interurbains (Tableau A-1) et aux "revenus des autres entreprises de télécommunications" (Tableau A-2).

D'autres spécialistes se sont fondés sur des bases de comparaison différentes, et sont arrivés à des pourcentages différents, concernant la

---

[346]Pour plus de commodité, les pourcentages sont exprimés par des chiffres à six décimales, même si l'on peut douter qu'il puisse y avoir un rapport aussi étroit entre les pourcentages obtenus (et l'indice calculé à partir de ces pourcentages) et le degré de concurrence, ou de compétitivité, de l'industrie.

part du marché détenue par les autres entreprises de télécommunications, lesquels figurent à la troisième colonne du Tableau 1-3. Par exemple, quand AT&T a voulu montrer que sa part de marché était très peu élevée, et qu'elle était désormais une petite compagnie par rapport à ses concurrents, elle a comparé ses actifs inter-états et intra-états à l'ensemble des actifs de ses "concurrents", concurrents qu'elle a définis comme étant les sociétés-mères des entreprises de télécommunications. C'est pourquoi AT&T a invoqué la participation de 15% d'IBM dans MCI pour justifier d'avoir inclus l'ensemble des activités d'IBM dans ses calculs relatifs au secteur du téléphone.

Tableau A-3

"Autres" revenus des services locaux et interurbains des compagnies de téléphone et revenus des autres entreprises de télécommunications, en pourcentage des revenus des services interurbains de l'industrie du téléphone, de 1971 à 1986

Année	"Autres revenus en % des revenus des services interurbains	Revenus des AET en % des revenus des services interurbains de l'industrie du téléphone	Revenus des services interurbins des compagnies de téléphone
1971	0,046926 %		9 343 710 345 $
1972	0,062988 %		10 586 937 673 $
1973	0,078833 %		12 251 152 419 $
1974	0,107655 %		13 557 224 845 $
1975	0,119124 %		15 151 669 070 $
1976	0,207552 %		17 548 950 605 $
1977	0,278858 %		20 033 248 502 $
1978	0,298995 %		23 054 452 466 $
1979	0,479173 %		25 826 762 477 $
1980	0,695158 %		28 934 266 249 $
1981	1,427664 %	2,162506 %	33 599 913 778 $
1982	1,678330 %	3,582642 %	36 947 597 652 $
1983	2,730418 %	5,748092 %	38 788 525 954 $
1984	2,574811 %	5,759928 %	51 641 266 729 $
1985	2,225351 %	8,433579 %	55 290 880 252 $
1986	2,162652 %	11,033734 %	58 061 034 121 $

Source : FCC, Statistics of Common Carrier, Tableau 8. Calculs de l'auteur.

De façon plus pertinente, certains spécialistes divisent les revenus des autres entreprises de télécommunications par les revenus totaux du marché des services interurbains inter-LATA, plutôt que par les revenus totaux de l'ensemble du marché des services interurbains. Les résultats obtenus de cette façon révèlent que les autres entreprises de télécommunications détiennent sans doute des parts du marché pouvant aller jusqu'à 30%. Cependant, il est impossible de calculer une telle série pour les années antérieures à 1984.[347] En se limitant aux parts du marché détenues sur le seul marché inter-états, on risque de surestimer le degré de compétitivité du marché intra-états : si on calcule les parts du marché en divisant les revenus des autres entreprises de télécommunications par les revenus inter-états, on risque de grossir le degré de concurrence prévalant après 1984, dans la mesure où les autres entreprises de télécommunications se sont appropriées des parts croissantes des revenus intra-états.

En outre, si l'on cherche à savoir dans quelle mesure la concurrence a eu pour effet de pousser le reste de l'industrie du téléphone à réagir - c'est-à-dire AT&T, les compagnies Bell et les compagnies indépendantes - l'important est indéniablement de savoir quelle est la proportion de leur marché total qui est assujetti à la concurrence. Comme l'a dit la FCC dans un passage cité au Chapitre 1, même si les compagnies de téléphone perdaient

---

[347]Chris Frenthrup et Peyton Wynns de la FCC, par exemple, ont dérivé une série chronologique des parts du marché inter-états détenues par AT&T, à partir des données publiques relatives au nombre de minutes d'utilisation. Cette série indique que la part du marché détenue par AT&T est passée de 84 %, au troisième trimestre de 1984, à 70 %, au troisième trimestre de 1987. Cependant, cette série a commencé au troisième trimestre de 1984, alors que les frais d'accès venaient d'être mis en vigueur, et il n'est pas possible de la comparer directement avec quelque indice que ce soit du degré de concurrence prévalant précédemment. Voir "AT&T's Share of the Interstate Switched Market: Third Quarter, 1987", miméo (Washington: Federal Communications Commission, Division de l'analyse industrielle, 21 décembre 1987). Cependant, AT&T et les autres entreprises de télécommunications se font aussi concurrence sur le marché intra-états inter-LATA, et les autres entreprises de télécommunications et les compagnies exploitantes de Bell se font concurrence sur le marché intra-états intra-LATA dans de nombreux états. On considère que la concurrence sur les marchés intra-états est moins efficace que sur les marchés inter-états et que la concurrence sur le marché interurbain intra-LATA est pratiquement inefficace.

l'intégralité de leur marché des lignes directes (qui ne représentait alors que moins de 5% de leurs revenus), cela aurait un effet presque insignifiant sur leurs économies d'échelle et sur la "contribution" aux tarifs locaux.

Quelque soit la façon dont on calcule les parts du marché, force est de constater que, si les calculs sont toujours effectués à partir de la même base et si la concurrence se développe de façon systématique sur tous les marchés, la variable "part de marché" évoluera avec un degré de rapprochement similaire par rapport à la variable dépendante, que celle-ci soit représentée par les coûts, les prix ou la productivité. La valeur précise d'un coefficient de régression variera (de la même façon qu'elle variera si on utilise comme variable explicative le même indice de prix, mais en se fondant sur des années de base différentes), mais la mesure du degré de rapprochement (de même que la valeur-t du coefficient de régression) sera relativement inchangée (en fait, il suffit que l'on utilise un indice dont l'année de base n'est pas la même pour qu'elle soit complètement identique).

Il ne faut pas oublier que ce ne sont pas les parts du marché que nous essayons de mesurer, mais bien le degré de concurrence qui existe dans l'industrie, les parts du marché détenues par les concurrents n'étant qu'une mesure de l'efficacité de la concurrence. Il existe d'autres mesures plus complexes qui sont fréquemment utilisées par les spécialistes, même si elles ne produisent pas nécessairement de meilleurs résultats dans tous les cas.

Les calculs reproduits au Tableau A-3 nous ont servi à construire deux indices : nous avons divisé les pourcentages figurant au Tableau A-3 par le pourcentage obtenu pour 1983, et nous avons multiplié par 100. Ces indices sont reproduits au Tableau A-4.[348] Nous avons choisi l'année 1983, car elle indique particulièrement clairement comment ces indices évoluent parallèlement l'un à l'autre, pendant la période visée : les indices se

---

[348]L'utilisation d'un indice, au lieu des pourcentages initiaux, permet de mettre en lumière le fait que les parts du marché ne sont qu'une indication de la concurrence. Le fait d'utiliser un indice, plutôt que des pourcentages, n'affecte en rien le degré de rapprochement susceptible d'exister entre les parts du marché et le rendement économique.

correspondent d'assez près pour 1982 et 1983, mais en 1981, l'indice basé sur les locations d'équipement indique un degré de concurrence beaucoup plus élevé que l'indice basé sur les revenus des autres entreprises de télécommunications. Il révèle également une augmentation marquée, par rapport à l'année précédente. Comme prévu, l'indice basé sur les autres revenus des services locaux et interurbains, exprimés en pourcentage des revenus des services interurbains, indique une baisse en 1984, alors que c'est justement l'époque où les autres entreprises de télécommunications ont commencé à se doter de leurs propres installations, et où les frais de location d'équipement ont été remplacés par des frais d'accès.

Tableau 2-4

Indices de la concurrence basés sur les "autres revenus" des services locaux et interurbains et sur les revenus des autres entreprises de télécommunications

Indice 1983 = 100

Année	"Autre" revenus / Revenus des services interurbains	Revenus des AET / Revenus des services interurbains
1971	1,718620	
1972	2,306904	
1973	2,887221	
1974	3,942817	
1975	4,362847	
1976	7,601462	
1977	10,213012	
1978	10,950522	
1979	17,549448	
1980	25,459751	
1981	52,287360	37,621279
1982	61,467882	62,327497
1983	100,000000	100,000000
1984	94,300969	100,205926
1985	81,502204	146,719633
1986	79,205895	191,954733

Source : Calculs de l'auteur.

Si l'indice des revenus des autres entreprises de télécommunications était disponible pour l'ensemble des années 1970, il serait approprié de l'utiliser. Cependant, les données ne sont pas facilement disponibles.[349] C'est pourquoi nous avons construit un indice composé à partir des deux indices figurant au Tableau A-4. Nous avons utilisé l'indice basé sur les paiements d'accès jusqu'en 1982, ainsi que l'indice basé sur les revenus enregistrés après cette date. Au moyen de procédures statistiques bien connues,[350] il est possible de procéder à des recoupements pour chacune des années où ces deux indices existent et sont valables. Alternativement, pour reformuler une série par rapport à une autre, il suffit d'appliquer le facteur multiplicateur approprié. C'est pourquoi, si l'on veut procéder au recoupement des deux indices de 1983, il suffit de multiplier les valeurs des pourcentages d'accès pour la période 1971-1983, figurant à la colonne 1 du Tableau A-1, par 5.75 %, et de les diviser par 2.73 %. Cela équivaut à utiliser directement les parts du marché comme mesure de la concurrence, et un multiple des frais d'accès comme "variable de remplacement" des parts du marché, lorsque la valeur de celles-ci n'est pas connue.[351]

En outre, il peut s'avérer utile d'appliquer l'indice en remontant dans le temps. En 1971, la concurrence se limitait aux lignes directes inter-états (on insistait particulièrement sur la communication des données), et la Western Union était un concurrent au moins aussi "important" que la compagnie

---

[349]MCI est la seule autre entreprise de télécommunications qui soit une société ouverte et les rapports annuels présentés à la FCC, avant 1982, ont été mis en archives ou détruits.

[350]Voir n'importe quel ouvrage de statistique économique. Par exemple, Frederick E. Croxton, Dudley J. Cowden et Sidney Klein, Applied General Statistics, Troisième édition (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc., 1967), p. 228, 352, 375-381. Cette question y est longuement traitée. Ce type de "chainage" d'un indice constitue un désavantage majeur, en ce sens que, s'il se répète trop souvent, il devient difficile d'effectuer des comparaisons à long terme. (Ibid.) Cela ne semble pas être un problème dans ce cas-ci.

[351]À l'Annexe B, nous avons utilisé une variante de cette dernière procédure, afin de raccorder les séries relatives au nombre des appels interurbains et au nombre d'appareils, lorsque l'année de base change.

MCI, alors naissante ou que la compagnie Datran, qui devait connaître une destinée fort sombre.[352] Cette situation n'est pas très différente de ce qu'elle était au cours de la décennie précédente. En réalité, comme nous l'avons vu au Tableau 2-1, les prix pratiqués par AT&T ne semblent pas avoir réagi de façon très significative à la concurrence vers la fin des années 1960, et les prix du système Telpak semblent même indiquer qu'AT&T se préoccupait moins que par le passé de la concurrence des faisceaux hertziens privés. Avant 1961, environ soit avant l'entente conclue avec la Western Union sur la mise en commun des installations et avant la décision "au-dessus de 890" rendue en 1969, il est clair que le degré de concurrence était moindre (comme en témoigne la reconnaissance en 1955 par la FCC de l'énorme rentabilité des lignes directes en mode vocal).

Le Tableau A-5 représente l'indice composé de la concurrence de 1950 à 1986. De 1983 à 1986, il utilise les valeurs de l'indice calculé à partir du ratio des revenus des autres entreprises de télécommunications et des revenus des services interurbains de l'industrie du téléphone.[353] De 1971 à 1982, il utilise l'indice calculé à partir du ratio des "autres" revenus des services locaux et interurbains (comptes 506 et 516) et des revenus totaux des services interurbains de l'industrie du téléphone, tels que rapportés par la FCC. On peut contester la valeur utilisée pour 1981. Le choix en est un peu arbitraire et peut porter à croire que, pour certains, la concurrence est un phénomène plutôt ancien que récent, dans la mesure où le degré de concurrence n'a pas changé de façon marquée au début des années 1980. Si l'indice basé sur les revenus des autres entreprises de télécommunications avait été

---

[352]En réalité, la société-mère de Datran, à savoir la Wyly Corporation (University Computing) a essayé au début des années 1970 d'acquérir la Western Union.

[353]FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tableau 8. Les modifications apportées par l'auteur sont expliquées au Chapitre 1 et à l'Annexe B. Les données sont basées sur un nombre variable d'entreprises de télécommunications "relevant à part entière" de la compétence de la FCC et desservant environ 90% des appareils téléphoniques aux États-Unis. Il s'agit, pour la plupart, d'entreprises importantes, mais il y avait également quelques entreprises de taille modeste jusqu'en 1985, date à laquelle les exigences de rapport ont été modifiées.

utilisé pour 1981 et 1982, il aurait sous-entendu un accroissement sensible du degré de concurrence entre 1981 et 1982, alors qu'il est resté relativement stable jusqu'en 1984.

Tableau A-5

Indice composé de la concurrence des services interurbains de télécommunications, de 1950 à 1986

Année	Indice de la concurrence des services interurbains	Année	Indice de la concurrence des services interurbains	Année	Indice de la concurrence des services interurbains
1950	0,757158	1963	1,718620	1976	7,601462
1951	0,757158	1964	1,718620	1977	10,213012
1952	0,757158	1965	1,718620	1978	10,950522
1953	0,757158	1966	1,718620	1979	17,549448
1954	0,757158	1967	1,718620	1980	25,459751
1955	0,757158	1968	1,718620	1981	52,287360
1956	0,757158	1969	1,718620	1982	61,467882
1957	0,757158	1970	1,718620	1983	100,000000
1958	0,757158	1971	1,718620	1984	100,205926
1959	0,757158	1972	2,306904	1985	146,719633
1960	0,757158	1973	2,887221	1986	191,954733
1961	1,718620	1974	3,942817		
1962	1,718620	1975	4,362847		

Source : Calculs de l'auteur.

Avant 1961, comme nous l'avons vu, la concurrence se limitait aux lignes directes en mode télégraphique, aux services TWX, aux relais de télévision et à quelques systèmes privés opérant temporairement. Surtout, la Western Union n'avait pas encore conclu d'entente "de mise en commun des installations". L'indice de la concurrence est calculé en prenant, d'une part, les revenus des services en mode télégraphique (lignes directes et TWX) en 1964 (soit 155 557 000 $), d'autre part, les revenus des lignes directes en mode téléphonique et les services Telpak, en 1986 (soit 197 531 000 $),[354] et en

[354]Décision recommandée par le chef du Common Carrier Bureau, registre 18128 de la FCC, 41 FR 4320 (29 janvier 1976), Annexe D.

multipliant l'indice de la concurrence en 1971 par le pourcentage (44.06 %) des revenus des lignes directes par rapport à l'ensemble des revenus des services compétitifs (soit 353 088 000 $), en 1964 (première année pour laquelle on puisse facilement déterminer une valeur).

Comme nous l'avons vu à l'Annexe B, si les revenus provenant des frais d'accès aux lignes d'abonnés (CALC) sont considérés comme des revenus provenant des services locaux plutôt que des services interurbains, ce que nous avons fait lorsque nous avons ajusté les montants rapportés par la FCC, les revenus des services interurbains auraient dû être d'environ deux à trois milliards de dollars de plus pour l'année 1984 et ce, jusqu'en 1986. Cela aurait entraîné une réduction de 4 à 6 % du montant des revenus des services interurbains (soit environ 50 milliards de dollars, voir Tableau A-3). En ce cas, les valeurs de l'indice pour ces années-là auraient été de 4 à 6 % plus élevées, rehaussant par là à près de 200 la valeur de l'indice, en 1986. Un tel écart est certainement compatible avec le degré de rapprochement existant entre l'indice et la compétitivité que l'indice est justement censé mesurer.

Variables fictives

Dans une analyse de régression, une autre façon de mesurer l'effet de la concurrence consiste à utiliser des "variables fictives". Une variable fictive est une variable qui prend la valeur de un (1) lorsqu'un certain événement qualitatif (non quantifiable) intervient, et la valeur de zéro (0) le reste du temps.[355]

Dans le cas qui nous intéresse, nous avons construit une variable fictive à laquelle nous avons donné la valeur de un (1) pendant la période concurrentielle et de zéro (0) pendant la période pré-concurrentielle. Naturellement, la concurrence s'étant instaurée progressivement, nous n'avons

---

[355]On trouvera l'une des meilleures discussions qui soient du rôle des variables fictives, dans l'ouvrage de Damodar N. Gurajati, Basic Econometrics, Deuxième édition (New York: McGraw-Hill, 1988), Chapitre 14, en particulier pages 442-451, 454-457.

pu arrêter une année précise comme ligne de démarcation. Nous avons donc utilisé des variables fictives différentes, selon que nous avons fait commencer la concurrence en 1981 ou en 1984. L'utilisation d'une variable fictive sous-entend que, théoriquement, la concurrence existe ou n'existe pas, et qu'en deça d'un certain seuil, la concurrence n'est pas significative alors qu'au-delà, c'est sa présence plutôt que son degré précis qui importe.

Les analyses de régression utilisant DUM_80 et DUM_83 (voir Tableau A-6) doivent être considérées comme des substituts possibles de l'indice de la concurrence figurant au Tableau A-6, dans la mesure où elles représentent la concurrence comme une variable qualitative (au sens où l'on dit d'une race qu'elle est noire ou caucasienne) et non pas quantitative (au sens où l'on compte le nombre d'arrière-arrière grands-parents de race noire, de 1 à 32).[356]

Comme nous l'avons déjà expliqué, on aurait pu faire remonter la concurrence à d'autres dates. Étant donné que le marché des lignes directes a été ouvert à la concurrence entre 1969 et 1971, on aurait pu choisir la variable DUM_70. On aurait pu également prendre comme point de départ les interventions de la FCC, en 1974 et 1976, ou encore l'ouverture légale du marché des SICT, en 1977. L'indice figurant au Tableau A-5 semble indiquer une augmentation majeure vers 1980, et à nouveau vers 1984, environ.

---

[356]L'utilisation d'une variable qualitative dans un contexte racial correspond à une théorie selon laquelle un individu ayant davantage qu'un certain degré d'ascendance noire aura tendance à être traité comme un Noir par la société, avec les effets que cela comporte au niveau de l'instruction, du choix de carrière et des revenus. Par exemple, à la Nouvelle-Orléans, avant la guerre civile américaine de 1860, une personne ayant moins de 3/32ième d'ascendance noire (si ma mémoire ne me trompe pas) était considérée comme blanche. C'est pourquoi on peut dire que le statut social est déterminé en fonction du fait que la variable "pourcentage d'ascendance africaine" est plus ou moins supérieure à 10 %, et pas nécessairement en fonction de ce pourcentage précis. En ce cas, le statut social sera mieux représenté par une variable fictive 0-1 que par une variable "continue" plus traditionnelle.

Les deux variables fictives sont utilisées ici, de même que l'indice figurant au Tableau A-5. Des trois mesures de la concurrence que nous avons vues, DUM_83 est celle qui présente, en général, les meilleures propriétés statistiques, ce qui permet de penser que le monde a changé en 1984, et que les mesures précises du degré de changement ne sont pas aussi importantes que la réalité du changement lui-même. Quant à savoir si ce changement a été l'avènement de la concurrence (égalité d'accès) ou le démantèlement d'AT&T, ces données ne permettent pas de le dire, dans la mesure où l'on ne peut jamais être certain de ce qu'une variable fictive mesure.

Tableau A-6

Variables fictives montrant l'effet de la concurrence, de 1950 à 1987

Année	DUM_80	DUM_83	Année	DUM_80	DUM_83	Année	DUM_80	DUM_83
1950	0	0	1963	0	0	1976	0	0
1951	0	0	1964	0	0	1977	0	0
1952	0	0	1965	0	0	1978	0	0
1953	0	0	1966	0	0	1979	0	0
1954	0	0	1967	0	0	1980	0	0
1955	0	0	1968	0	0	1981	1	0
1956	0	0	1969	0	0	1982	1	0
1957	0	0	1970	0	0	1983	1	0
1958	0	0	1971	0	0	1984	1	1
1959	0	0	1972	0	0	1985	1	1
1960	0	0	1973	0	0	1986	1	1
1961	0	0	1974	0	0	1987	1	1
1962	0	0	1975	0	0			

Source : Calculs de l'auteur.

Par exemple, DUM_83 peut indiquer que la concurrence induite par "l'égalité d'accès" a été plus ou moins importante ou efficace, mais elle peut également signaler d'autres effets du démantèlement, comme la perte éventuelle d'économies d'échelle. Il y a plusieurs façons de faire une distinction entre ces différents effets, et nous en avons envisagé certaines dans le chapitre consacré aux coûts. Compte tenu des résultats des analyses présentées dans le chapitre consacré aux coûts, nous sommes convaincus que les deux variables fictives utilisées reflètent des variations de coûts que

la FCC et la plupart des observateurs ont directement imputées à la concurrence. Environ la moitié des variations de coûts résultent directement de la concurrence des services interurbains (dépenses relatives à l'égalité d'accès) ou de la réaction de la FCC à la concurrence des tarifs interurbains (modifications des méthodes de calcul de l'amortissement). Il est beaucoup moins sûr que ces variables fictives reflètent la compétitivité réelle de l'industrie.

ANNEXE B

AJUSTEMENTS À APPORTER AUX SÉRIES DE DONNÉES

Suite aux changements imposés vers 1980 à l'industrie des télécommunications en matière de pratiques comptables et de conventions de rapport, il a fallu ajuster plusieurs séries de données importantes. À cause des modifications des procédures de règlement adoptées en 1984, certains revenus et dépenses ont été rapportés deux fois, c'est-à-dire par AT&T, d'une part, et par les compagnies de service téléphonique local, d'autre part. En outre, la FCC n'a pas considéré les revenus provenant des frais d'accès comme des revenus de services interurbains, ce qu'ils sont, en droit et en pratique. Le nombre des compagnies de téléphone a commencé à diminuer en 1980, d'abord à cause de l'introduction des équipements d'abonnés, et ensuite, à cause du fait que certaines entreprises de télécommunications ont commencé, en 1982, à présenter un rapport sur les lignes d'accès, pratique qui n'a été universellement adoptée qu'en 1984. Le nombre déclaré d'appels téléphoniques interurbains a diminué en 1984, dans la mesure où certaines entreprises de télécommunications locales ont omis de rapporter certaines, sinon toutes, les tentatives d'appel passant par les installations d'autres entreprises de télécommunications (entreprises intercirconscriptions autres qu'AT&T), et où d'autres encore n'ont pas rapporté le trafic géré par AT&T. Nous discutons de ces ajustements dans la présente annexe.

Revenus d'accès considérés comme revenus de services interurbains

En 1984, en vertu d'une exigence du décret d'acceptation de 1982, les compagnies de téléphone local ont commencé à percevoir la partie de leurs coûts affectée aux services interurbains en général (et à la juridiction inter-états en particulier) auprès des entreprises de télécommunications inter-circonscriptions, y compris AT&T, sous la forme d'un tarif pour frais d'accès, au lieu de mettre en commun et de diviser revenus et dépenses. Par la suite, la FCC a exigé qu'une portion des besoins en revenus soit perçue directement auprès des consommateurs sous forme de frais mensuels, indépendamment du trafic réel interurbain inter-états généré (ou reçu) par

l'abonné. Les besoins en revenus des services interurbains inter-états n'ont pas changé, et les tarifs ont été ajustés afin de correspondre de manière précise à la partie directement perçue auprès des abonnés sous forme de frais mensuels.

Résultat, bien que la FCC ait indiqué que les revenus d'exploitation rapportés par les entreprises de télécommunications ont augmenté, en passant de 74 980 598 000 $ en 1984 à 98 875 294 000 $ en 1985, et que les revenus des services locaux ont diminué, en passant de 33 206 474 000 $ à 28 065 274 000 $,[357] les revenus des services interurbains n'ont augmenté que de 38 78 526 000 $ à 45 263 478 000 $,[358] la différence étant bien sûr les frais d'accès.

Du point de vue des prix, l'abonné perçoit les frais mensuels pour interurbains comme une augmentation des tarifs des services locaux. Cela se traduit par une réduction des prix des services interurbains inter-états à l'utilisation, mais non pas des besoins en revenus ou des revenus inter-états. Cependant, il n'y a pas de différence au niveau des prix des services interurbains inter-états payés par les abonnés, du fait qu'une partie des frais interurbains perçus auprès des abonnés par les entreprises intercirconscriptions est désormais versée aux compagnies de téléphone local, sous forme de frais d'accès des entreprises de télécommunications, les fameux "Carrier Common Line Charge" (CCLC). En vertu de la procédure de "répartition des revenus" jusque là utilisée par les compagnies Bell, les abonnés payaient leurs appels locaux aux compagnies de téléphone local, celles-ci remettant une partie du montant perçu à l'entreprise assurant la communication interurbaine et à l'entreprise acheminant l'appel local. Désormais, les abonnés paient des frais pour interurbains à l'entreprise

---

[357]La baisse des revenus enregistrée malgré les hausses révélées par tous les indices de prix (voir Chapitre 3) semble être le résultat des efforts déployés par les commissions des états pour contrebalancer les frais d'accès et peut-être pour recouvrer les augmentations des besoins en revenus intra-états, à partir des services interurbains relevant des états.

[358]FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1986, Tableau 8.

intercirconscriptions[359] et ils ne sont pas touchés par la façon dont celle-ci rémunère les compagnies locales qui s'occupent du départ et de l'arrivée de l'appel.

Du point de vue des compagnies de téléphone local (et du point de vue des experts juridiques de la FCC), les exigences relatives aux revenus des services interurbains n'ont pas changé; la seule chose qui ait changé, c'est la façon dont ces revenus sont perçus et répartis entre les entreprises assurant les services interurbains et les entreprises assurant les services locaux.

Nous avons ajusté les revenus des services interurbains déclarés par la FCC[360] en y ajoutant les revenus totaux d'accès, tels qu'ils ont été rapportés par la FCC. On peut contester le fait que les revenus d'accès payés par les abonnés (en particulier pour ce qui est des frais d'accès aux lignes d'abonnés (CALC)) soient considérés comme des revenus de services locaux. Mais si tel était le cas, l'indice de la concurrence calculé à l'Annexe A à partir des pourcentages des revenus des services interurbains serait plus élevé en 1984, jusqu'en 1986.[361]

---

[359]AT&T vend ses comptes débiteurs à l'entreprise de téléphone local, de sorte que l'abonné ne se rend même pas compte de la différence.

[360]Qui étaient respectivement de 45,263,478,000 $; 47,009,555,000 $; et 47,394,135,000 $ en 1984, 1985 et 1986. FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1986, Tableau 8.

[361]Dans la mesure où les revenus des services interurbains seraient d'environ 2,000,000,000 $ de moins chaque année. On entend par frais "d'accès spécial" les frais correspondant aux services de lignes directes, dont une bonne partie sont des services interurbains. On trouvera plus bas, en particulier au Tableau B-2, une discussion des ces montants et des raisons pour lesquelles il est difficile de déterminer le montant précis des frais d'accès payés par les abonnés.

Double comptabilisation des revenus et des dépenses

Le démantèlement des compagnies exploitantes de Bell, en 1984, et la révision subséquente des ententes relatives aux services interurbains ont créé un problème sérieux pour les enquêteurs. À partir de 1984, les données disponibles ne sont pas du tout comparables avec celles des années précédentes. Le Tableau B-1 illustre certains des problèmes rencontrés pour ce qui est des revenus de l'industrie, des dépenses de l'industrie, du nombre d'appareils et du nombre d'appels interurbains.

Nous savons que les revenus ont augmenté en 1984, suite aux demandes d'augmentation tarifaire présentées par presque tous les états. Les coûts ont probablement également augmenté en raison des dépenses induites par le démantèlement, la reconfiguration du réseau suite au démantèlement et à l'égalité d'accès, (bien que nombre de ces dépenses aient été engagées dès 1983) la prolongation de la période d'amortissement, etc.[362] Mais nous savons que ni le trafic ni les prix n'ont augmenté de 30 %,[363] et, par conséquent, l'augmentation des revenus de l'industrie, de 75 milliards de dollars à 99 milliards de dollars, nous semble exagérée.

L'une des raisons de l'augmentation des revenus rapportées tient au fait que certains paiements intra-industrie ont été comptabilisés deux fois, suite à la modification des ententes relatives aux services interurbains. En 1983, un appel interurbain de 1 $ effectué entre Boston et Los Angeles était rapporté comme un revenu de 1 $ par New England Telephone, AT&T et Pacific Bell, comme si ces compagnies s'étaient réparties entre elles les revenus enregistrés, en utilisant les procédures de "répartition des revenus" (basées sur la séparation des compétences prescrite par la FCC). Les dépenses, qui devaient représenter environ 75 cents, étaient divisées de la même façon, de

---

[362]On trouvera au Chapitre 4 une analyse détaillée de l'influence de ces facteurs sur les coûts.

[363]Les indices de prix sont discutés au Chapitre 6. Dans l'ensemble, les prix du téléphone n'ont augmenté que de 5 à 11 points de pourcentage en 1984 (selon l'indice retenu).

Tableau B-1

Résultats d'exploitation des compagnies de téléphone et statistiques déclarés

Année	Revenus (000)	Dépenses (000)	Appareils téléphoniques (000)	Appels locaux (000)	Appels interurbains (000)
1950	$3,444,588	$2,463,584	38,525	65,315,705	2,114,839
1951	$3,817,537	$2,698,098	40,426	66,620,928	2,140,403
1952	$4,228,750	$2,986,565	42,404	68,369,590	2,194,086
1953	$4,628,118	$3,222,873	44,363	69,978,334	2,268,968
1954	$5,013,181	$3,436,377	46,482	72,932,453	2,374,743
1955	$5,561,530	$3,703,952	49,753	77,265,410	2,628,959
1956	$6,122,173	$4,064,374	53,251	81,437,604	2,901,788
1957	$6,641,626	$4,376,432	56,436	87,851,859	3,137,306
1958	$7,140,359	$4,460,558	59,167	91,657,907	3,346,953
1959	$7,798,579	$4,727,623	62,683	96,542,725	3,664,584
1960	$8,364,779	$5,024,495	65,725	101,300,804	3,942,466
1961	$8,898,869	$5,303,871	68,416	103,923,711	4,174,561
1962	$9,514,840	$5,620,347	71,524	108,024,089	4,531,551
1963	$10,157,661	$5,955,361	74,547	112,035,199	4,851,651
1964	$10,948,813	$6,502,938	78,260	117,916,030	5,309,652
1965	$11,761,820	$7,082,180	82,424	125,789,672	5,921,498
1966	$12,921,105	$7,720,975	86,905	134,494,250	6,655,464
1967	$13,870,405	$8,332,090	91,178	141,912,636	7,327,186
1968	$15,096,833	$9,034,289	96,099	150,197,914	8,264,475
1969	$16,822,838	$10,294,389	101,460	159,986,936	9,594,276
1970	$18,222,938	$11,652,425	105,825	169,672,915	10,623,265
1971	$19,977,303	$12,991,492	109,986	179,130,966	11,184,161
1972	$22,591,440	$14,578,449	115,640	189,477,357	12,383,746
1973	$25,488,818	$16,210,997	121,336	200,092,236	13,351,593
1974	$28,324,225	$18,037,833	125,820	211,186,082	14,359,475
1975	$31,349,286	$20,224,033	129,978	217,020,890	17,914,776
1976	$35,639,013	$22,738,183	135,499	228,003,816	20,424,065
1977	$40,126,901	$25,736,872	142,736	242,764,642	23,119,446
1978	$45,212,458	$29,069,572	148,499	256,575,045	26,616,004
1979	$49,828,046	$32,998,328	153,062	268,772,216	29,855,663
1980	$55,630,396	$37,303,701	156,859	279,485,055	31,704,010
1981	$63,745,699	$42,754,609	157,883	287,008,152	34,208,695
1982	$70,668,113	$49,098,503	151,326	297,694,793	36,531,644
1983	$74,980,598	$50,928,259	128,447	309,510,468	39,940,694
1984	$98,875,294	$74,683,142	99,982	327,484,830	30,491,484
1985	$104,779,863	$78,581,462	103,004	340,915,269	32,659,448
1986	$106,402,559	$78,956,897	106,012	346,786,425	37,791,501

Source : FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tableaux 8 et 14.

même que les profits. Revenus et dépenses étaient docn répartis entre les compagnies assurant le trafic de départ, les compagnies assurant le trafic d'arrivée et AT&T, à concurrence du tiers chacune, environ.[364]

En 1984, pour un appel identique, AT&T aurait déclaré un revenu de 1 $ et payé environ 15 cents de frais d'accès par minute, aux compagnies assurant le trafic de départ et aux compagnies assurant le trafic d'arrivée. En outre, AT&T a payé séparément les compagnies exploitantes, en contrepartie de leurs services de facturation et de perception, lesquels étaient jusque là inclus dans leurs coûts et déduits de leurs revenus. AT&T a donc déclaré 1 $ de revenu et les compagnies exploitantes 15 cents (par minute), sous forme de revenus d'accès, plus quelques cents, sous forme de revenus de facturation et de perception. C'est ce qui explique que le total des revenus rapportés par l'industrie pour cet appel hypothétique a été de 1.20 $ environ (et probablement davantage, selon la distance et la durée), alors que les coûts (et les revenus nets enregistrés par les différentes compagnies concernées) sont restés identiques.

Le Tableau B-2 révèle l'envergure de la double comptabilisation et la difficulté d'y remédier. Les statistiques rapportées relativement aux frais d'accès versés par les entreprises de télécommunications portent exclusivement sur les services inter-états, et les montants sont, par conséquent, inférieurs aux montants des paiements d'accès déclarés par AT&T. Les statistiques rapportées relativement aux revenus d'accès intra-états incluent à la fois les revenus payés par les entreprises de télécommunications et les revenus payés par les abonnés. Le total de ces montants est également

---

[364]En 1983, AT&T a déclaré 5 milliards de dollars de revenus inter-états et les compagnies exploitantes de Bell 17 milliards de dollars, environ. FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1984, Tableau 16. Cependant, une bonne partie du trafic inter-états assuré par les compagnies de téléphone (autres que celles que l'on appelle les "autres entreprises de télécommunications") a en fait été géré par les compagnies exploitantes de Bell sans la participation d'AT&T, soit que l'ensemble du trafic intervenait à l'intérieur du territoire couvert par une compagnie opérant sur plusieurs états (comme New England Telephone), soit qu'une compagnie exploitante de Bell "transmettait" directement le trafic à une compagnie adjacente, qui se chargeait de l'arrivée des appels.

Tableau B-2

Estimation des paiements intra-industrie relatifs aux frais d'accès, à la facturation et à la perception.

Année	Revenus d'accès versés par les entreprises de télécommunications (inter-états)	Revenus d'accès intra-états	Facturation et perception	Recettes de l'accès ordinaire	Recettes totales	Paiements d'accès AT&T	Paiements d'accès GTE	Paiements totaux
1984	$12,362,312,194	$4,787,693,319	$2,033,403,466	$17,150,209,473	$19,153,608,941	$20,632,996,405	$14,283,454	$20,647,219,859
1985	$12,398,286,752	$5,048,913,628	$1,924,524,924	$17,447,200,380	$19,371,725,304	$21,521,186,533	$40,956,696	$21,562,143,229
1986	$11,924,381,293	$5,106,864,021	$1,487,152,959	$17,031,445,314	$18,518,598,273	$19,991,864,749	$115,876,068	$19,707,740,817

Année	Revenus d'accès versés par les entreprises de télécommunications (inter-états)	60 % des versements AT&T	60 % des versements AT&T et GTE	Revenus d'accès provenant des CLEC inter-états	Revenus d'accès spécial	Frais d'accès payés par les abonnés inter-états	Total des frais d'accès CCLC, CLEC, accès spécial	Lignes d'accès	Frais d'accès versés par les abonnés inter-états et intra-états	Variations des frais d'accès des abonnés en % des frais inter-états
1984	$12,379,773,843	$17,260,160,400	$601,218,125	$1,008,139,213	$1,609,357,338	$18,799,362,811	99,981,843	$18,899,344	11.31855	
1985	$12,912,711,920	$18,311,233,100	$1,644,432,400	$2,102,404,465	$3,746,836,865	$21,194,037,245	103,003,783	$42,0034	23.20725	
1986	$11,799,118,849	$16,693,935,608	$2,652,571,445	$2,738,001,461	$5,390,572,906	$22,422,018,220	106,011,622	$50,3475	31.13215	

Année	Total des revenus d'accès d'AT&T	Lignes d'accès AT&T	Accès de la FCC en % de l'total AT&T	Lignes d'accès AT&T + lignes d'accès FCC	Estimation AT&T des frais d'accès des entreprises de télécommunications	Frais d'accès d'AT&T et des compagnies de téléphone local en pourcentage des estimations de l'AT&T	Estimation des frais d'accès des abonnés inter-états	Estimation des frais d'accès des entreprises intra-états
1984	$22,057,466,000	114,474,000	85.04868	132,334,233	$19,899,131,767	103.79945	$275,736,521	$4,511,956,798
1985	$24,956,750,000	110,279,000	84.92315	84,975,053,432	$19,981,696,568	107.80995	$385,856,639	$4,463,056,909
1986	$26,469,931,000	122,203,000	84.70755	$7,130,236,155	$19,339,694,845	101.90315	$794,937,270	$4,311,926,751

Source : FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tableau 14, AT&T, Telephone Statistics.

inférieur aux revenus payés par AT&T, dans la mesure où les entreprises de télécommunications qui font rapport à la FCC ne touchent qu'environ 88 % de l'ensemble des paiements d'accès de l'industrie (le total, pour l'ensemble de l'industrie, est rapporté par la United States Telephone Association (USTA)). D'après les porte-parole de l'USTA, environ 60 % des paiements d'accès d'AT&T sont versés aux compagnies exploitantes de Bell. Nous avons fait plusieurs tentatives d'ajustement des revenus et des dépenses en fonction de cette double comptabilisation, et après deux faux départs (rapportés plus bas), nous avons trouvé un compromis satisfaisant.

Procédures d'ajustement insatisfaisantes

Nous décrivons ici deux tentatives d'ajustement des revenus et des dépenses rapportés par l'industrie aux estimations des versements intra-industrie relatifs aux frais d'accès, à la facturation et à la perception.

Première tentative insatisfaisante

En prenant le pourcentage des revenus d'accès pour l'ensemble de l'industrie, (les statistiques de l'USTA couvrent plus de 99 % de l'industrie), celle-ci comprenant l'annexe des entreprises de télécommunications qui font rapport à la FCC (presque exactement 85 %), et en supposant que le même pourcentage des revenus d'accès d'AT&T (plus les montants modestes des revenus d'accès payés par les compagnies de téléphone local qui font rapport à la FCC) est une mesure de la double comptabilisation, on obtient une estimation trop élevée - elle est aussi ou plus élevée que les revenus d'accès inter-états rapportés par les entreprises de téléphone local comme provenant des entreprises de télécommunications, et que leurs revenus d'accès intra-états; il s'agit d'un total qui inclut les versements effectués par d'autres entreprises de télécommunications, ainsi que les paiements d'accès intra-états effectués par les abonnés.

Deuxième tentative insatisfaisante

Étant donné que les revenus d'accès intra-états ne sont pas différenciés par la FCC selon l'identité de ceux qui payent des frais d'accès, les frais payés par les abonnés ne peuvent pas être calculés directement. Cependant, on peut calculer le paiement moyen inter-états, par ligne d'accès.[365] Bien que quelques états se soient "alignés" sur le montant prescrit par la FCC pour les frais d'accès des abonnés, d'autres l'ont modifié et d'autres encore ne l'ont pas adopté.[366] Si l'on suppose que le revenu des frais d'accès des abonnés intra-états représente, en pourcentage, la moitié de ce qu'il est au niveau intra-états (soit la moitié du pourcentage de 11.5 à 31.1 % qui apparaît dans la colonne de droite du tableau B-2), on peut estimer le revenu des frais d'accès des abonnés intra-états pour les entreprises de télécommunications faisant rapport à la FCC et, par soustraction, le revenu d'accès des entreprises intra-états pour les entreprises faisant rapport à la FCC (il s'agit de 4.3 à 4.5 milliards de dollars, pour la période visée). Si l'on prend les estimations des revenus d'accès des abonnés intra-états, si on y ajoute les revenus d'accès des abonnés inter-états tels qu'ils sont rapportés, et si l'on divise le résultat obtenu par le nombre de lignes d'accès, on obtient le montant moyen des paiements d'accès effectués par les abonnés, pour ce qui est des entreprises faisant rapport à la FCC.[367] Si l'on multiplie cette moyenne par le nombre de lignes d'accès rapportées par USTA, et si l'on soustrait le chiffre obtenu du total des revenus d'accès rapportés par l'USTA, on obtient une estimation des revenus d'accès payés par

---

[365]Étant donné que les frais d'accès ont généralement changé au milieu de l'année, les tarifs statutaires ne sont pas directement applicables.

[366]David Chessler, "Evaluating Alternative Non-traffic-sensitive Recovery Plans, Pooling, and Nationwide Rate Averaging from an Economist's Perspective", dans Richard L. Wallace, éd., Proceedings of the Thirteenth Annual Rate Symposium: Pricing Electric, Gas and Telecommunications Services, Today and For the Future, 10 février 1987 (Columbia, Mo.: Institute for the Study of Regulation and University of Missouri, Columbia, à paraître, 1987).

[367]On pourrait s'attendre à ce que ce chiffre soit supérieur à la moyenne pour l'ensemble des entreprises faisant rapport à l'USTA, dans la mesure où les entreprises faisant rapport à la FCC comptent un plus grand nombre de lignes commerciales et de lignes directes.

les entreprises intercirconscriptions à toutes les compagnies de téléphone local. Malheureusement, le total des paiements d'accès effectués par AT&T et par les entreprises de téléphone local est environ de 5 % supérieur à ce chiffre. On devrait obtenir un chiffre inférieur : dans la mesure où les compagnies de téléphone reçoivent certains paiements d'accès de la part d'autres entreprises intercirconscriptions, comme MCI, leurs estimations des revenus d'accès provenant de l'ensemble des entreprises devraient être plus élevées que les estimations des paiements effectués par AT&T et les entreprises de téléphone local, lesquelles versent des paiements d'accès aux petites compagnies de téléphone indépendantes pour le trafic interurbain intra-LATA.

Méthodologie choisie

On peut observer que le pourcentage de 60% relatif aux paiements d'accès d'AT&T rapportés comme étant reçus par les compagnies exploitantes de Bell au titre des frais d'accès intra-états et inter-états, correspond de très près au total des revenus d'accès inter-états reçus par les compagnies de téléphone local faisant rapport à la FCC. Le total des paiements d'accès reçus par les compagnies de téléphone local en provenance de l'ensemble des grandes entreprises intercirconscriptions aurait dû augmenter à partir du moment où les autres entreprises de télécommunications sont arrivées sur le marché intra-états et au fur et à mesure que les centraux téléphoniques ont été remplacés par des installations avec égalité d'accès, entre 1984 et 1986, processus qui se poursuit, d'une part, parce que les autres entreprises de télécommunications ont bénéficié d'un trafic plus gros et, d'autre part, parce qu'elles ont payé davantage pour avoir un accès plus grand. Cependant, la FCC s'est efforcée de réduire les paiements d'accès versés aux entreprises, en transférant les besoins en revenus au niveau des frais d'accès aux lignes d'abonnés (CALC). D'autre part, les états ont augmenté

la proportion des besoins en revenus d'accès affectée aux entreprises et ont soulagé d'autant les abonnés.[368]

Il semble donc raisonnable de déduire 60% des paiements d'accès d'AT&T du total des revenus. Il nous semble justifié de déduire soit le total des revenus d'accès inter-états (touchés auprès d'AT&T et des autres entreprises de télécommunications), soit 60 % des paiements d'accès d'AT&T. Nous avons choisi la deuxième option, car elle nous semble plus en rapport avec la cause de la double comptabilisation, et car les montants concernés sont légèrement plus élevés.

Pour ce qui est de l'ajustement des dépenses, il s'agit d'ajuster les paiements d'accès perçus auprès d'AT&T et des compagnies exploitantes de Bell et versés aux entreprises de téléphone local faisant rapport à la FCC. Les compagnies exploitantes de Bell ne se versent pratiquement pas de paiements d'accès les unes aux autres, si bien que la plus grande partie de leurs paiements peuvent être considérés comme versés à des entreprises ne faisant pas rapport à la FCC.[369] Nous avons procédé au même ajustement que pour les revenus, et pour les mêmes raisons. En réalité, nous pensons que les résultats obtenus représentent une mesure très précise de la sous-comptabilisation, dans la mesure où le pourcentage de 60 % peut-être considéré comme une estimation précise.

---

[368]L'augmentation marquée des paiements d'accès des entreprises de téléphone local rapportée au Tableau B-2 semble confirmer cette tendance. Ces paiements sont pratiquement tous effectués par les compagnies exploitantes de Bell à l'ordre des petites compagnies de téléphone qui assurent le trafic interurbain intra-LATA inter-états.

[369]Les territoires desservis par les principales entreprises indépendantes de téléphone local (celles qui sont le plus susceptibles de faire rapport à la FCC) sont les LATA, et ce sont normalement AT&T ou les autres entreprises intercirconscriptions qui se chargent du trafic interurbain.

Le Tableau B-3 présente les revenus et les dépenses ajustés.

Tableau B-3

Résultats d'exploitation ajustés de l'industrie du téléphone

Année	Revenus (000)	Dépenses (000)
1984	84 492 117 $	64 573 720 $
1985	89 942 628 $	64 119 660 $
1986	93 160 287 $	65 714 625 $

Sources : FCC, Statistics of Communications Common Carriers, Tableaux 8 et 14; calculs de l'auteur.

Ajustement des revenus interurbains

Plusieurs ajustements similaires ont été apportés aux revenus interurbains. La FCC rapporte désormais séparément les revenus des services interurbains et les revenus d'accès, même si ces derniers équivalent, en pratique comme en droit, à des tarifs interurbains. Nous avons ajouté les revenus d'accès aux revenus interurbains, afin d'obtenir une série plus complète. Comme nous l'avons signalé, les revenus interurbains ont enregistré une baisse marquée en 1984, bien que les tarifs inter-états n'aient pas été modifiés, et les tarifs des états, ainsi que l'ensemble du trafic interurbain, ont augmenté (abstraction faite de la différence au niveau de la base de rapport).

À partir de cela, nous avons déduit 60 % des paiements d'accès d'AT&T, afin de tenir compte de la double comptabilisation.

Ajustement du nombre d'appareils téléphoniques

La Tableau B-1 indique que la croissance du nombre d'appareils téléphoniques a ralenti en 1981 et a diminué de manière très rapide en 1982 et 1983, un nombre croissant d'abonnés s'étant mis à acheter leurs propres

téléphones. En réalité, les compagnies Bell n'avaient pas le droit, en 1983, de louer de nouveaux appareils à leurs abonnés alors qu'elles étaient autorisées à leur louer des appareils remis à neuf et ce, jusqu'à épuisement des stocks. En outre, plusieurs entreprises indépendantes ont commencé à déclarer leurs lignes d'accès, alors que d'autres rapportaient à la fois les appareils leur appartenant et ceux appartenant aux abonnés. En 1984, l'industrie a commencé à rapporter le nombre de lignes d'accès de façon systématique.

On peut dégager des tendances similaires au niveau du nombre des téléphones principaux rapporté pendant cette période. Alors que le nombre des téléphones principaux devrait correspondre exactement au nombre des lignes avec égalité d'accès avant la décision Carterphone de 1968, on a vu graduellement apparaître des lignes d'accès équipées d'appareils n'appartenant pas aux compagnies. C'est pourquoi les séries relatives aux postes principaux devront être raccordées aux séries sur les lignes d'accès, par interpolation des valeurs relatives aux années 1980 à 1983.

Nous avons choisi d'ajuster la série relative aux appareils téléphoniques. Nous avons effectué des régressions pour les appareils téléphoniques, de 1950 à 1980, et de 1969[370] à 1980. La deuxième régression s'est révélée mieux ajustée et a donné des projections semblant plus raisonnables, compte tenu de l'augmentation très rapide du nombre d'appareils téléphoniques intervenue au cours des années 1950. Nous avons ébauché plusieurs modèles très sommaires, ainsi qu'un modèle linéaire nous permettant d'estimer le nombre des appareils téléphoniques en fonction de la période fournissant le meilleur ajustement. Nous avons utilisé cette équation pour prévoir le nombre d'appareils téléphoniques pour chaque année, de 1981 à 1986. Nous avons également tracé une ligne correspondant à la tendance du nombre des lignes d'accès, pour les années 1984 à 1986, et nous avons calculé le nombre des lignes d'accès, pour les années 1980 à 1983. Nous avons ensuite pris le ratio des appareils téléphoniques et des lignes d'accès

---

[370]La première année, plus de 100 millions d'appareils téléphoniques ont été rapportés à la FCC.

estimées en 1980,[371] ainsi que le ratio des appareils téléphoniques estimés et des lignes d'accès réelles en 1984,[372] et nous avons fait la moyenne.[373] Nous avons utilisé les valeurs projetées du nombre d'appareils, pour les années 1981 à 1983, et le ratio multiplié par le nombre de lignes d'accès, pour les années 1984 à 1986. Le Tableau B-4 indique les valeurs réelles et ajustées.

Tableau B-4

Séries corrigées des appareils et des appels interurbains
Des séries chronologiques courtes ont été utilisées pour les prévisions, soit de 1969 à 1980 ou 1983.

Année	Appareils téléphoniques (000)	Appels locaux/ appels (000)	Appels interurbains/ (000)	Nombre d'appareils (chiffre revisé)	Appels interurbains (chiffre revisé)
1980	156859	279485055	31704010	156859	31704010
1981	157883	287008152	34208695	162670	34208695
1982	151326	297694793	36531644	167866	36531644
1983	128447	309510468	39940694	173063	39940694
1984	99982	327484830	30491484	178315	46880271
1985	103004	340915269	32659448	183705	50213488
1986	106012	346786425	37791501	189069	58103955

Source : FCC, Statistics of Common Carriers, Tableaux 8 et 14; calculs de l'auteur.

[371]Le ratio des appareils et des lignes d'accès estimées était en 1980 de 1.784023.

[372]Le ratio des appareils estimés et des lignes d'accès réelles était de 1.782920 en 1984.

[373]La moyenne arithmétique simple non pondérée des ratios des appareils téléphoniques et des lignes d'accès, pour 1980 et 1984, est de 1,783472. Nous n'avons pas utilisé de moyenne pondérée parce que l'une des pondérations (le nombre d'appareils) n'était qu'une estimation, et parce que les ratios différaient de tellement peu de chose (0.0011), que la légère différence susceptible d'être apportée par la pondération ne suffirait pas à affecter les résultats calculés à partir du ratio.

Ajustement de la série chronologique des appels interurbains

Le Tableau B-4 indique une baisse de près d'un quart du nombre non révisé d'appels interurbains, entre 1983 et 1984. Nous pouvons être certains que le nombre réel a augmenté et que cette baisse apparente est un effet secondaire du changement des méthodes de rapport. Historiquement, cette série telle que rapportée par la FCC a inclus à la fois les appels efficaces et les tentatives d'appel.[374] Certaines entreprises de télécommunications n'ont pas pu rapporter les tentatives d'appel pour certains ou pour tous les appels gérés par d'autres entreprises de télécommunications, en particulier lorsque ces dernières ne jouissaient encore que d'un accès inférieur (inégal).[375] On peut s'attendre à ce que ce problème diminue au fur et à mesure que de nouveaux centraux (et que d'autres entreprises de télécommunications) concluent des ententes d'égalité d'accès, mais il est possible que certaines compagnies de téléphone locales ne comptent pas les tentatives d'appel interurbain effectuées à partir des installations des autres entreprises de télécommunications, même si elles ont les moyens de le faire.

Certaines compagnies locales ont prétendu que le nombre des appels interurbains assuré par l'ensemble des télécommunicateurs interurbains, y compris AT&T, constituait un renseignement confidentiel et elles ne l'ont pas rapporté. La FCC n'a pas insisté pour que l'ensemble des appels soit rapporté de manière précise et appropriée, si bien que certains télécommunicateurs n'ont rapporté que les appels interurbains qu'ils ont eux-mêmes assurés - à savoir les appels interurbains intra-LATA.

En 1984, les compagnies de téléphone locales ont commencé à fournir des volumes plus importants de trafic interurbain à des entreprises de télécommu-

---

[374] Occupé, Pas de réponse, etc.

[375] Ces appels ne font pas l'objet d'une "surveillance de la réponse", si bien qu'on ne peut pas savoir avec certitude s'il s'agit d'appels courts efficaces ou d'appels long inaboutis. La plupart des autres entreprises de télécommunications facturent comme un appel toute tentative d'appel d'une durée de plus de 30 secondes, politique qui a été très controversée.

nications interurbaines inter-LATA, autres qu'AT&T. Au départ, celles-ci
recevaient le trafic à partir de raccordements offrant un degré de fonctionnalité équivalant à celui d'une ligne commerciale ordinaire. C'est pourquoi les entreprises de téléphone locales ne pouvaient distinguer le trafic interurbain du trafic local, si bien que les "tentatives" d'appel n'ont pas été rapportées (notamment les appels inaboutis, "la ligne est occupée", "les circuits sont occupés" et "il n'y a pas de réponse"). Auparavant, ces tentatives d'appel étaient rapportées.[376] En outre, certaines entreprises de télécommunications ont prétendu que le nombre des appels interurbains géré par AT&T constituait un renseignement confidentiel appartenant à AT&T, et n'ont rapporté que le trafic interurbain intra-LATA.

Suite aux changements apportés aux méthodes de rapport, le nombre des appels interurbains rapporté a enregistré une baisse d'environ 24 %, soit de 39.9 milliards d'appels à 30.5 milliards, tel qu'indiqué au Tableau B-1, ci-dessus. On pense qu'une telle baisse n'a pas eu lieu et on pourrait croire à une aberration statistique, cependant cette baisse a persisté. En 1986, le trafic interurbain rapporté n'était que de 37.8 milliards d'appels, soit moins qu'en 1983, en dépit d'une baisse marquée du prix par minute ou par appel du trafic interurbain inter-états, une certaine partie des revenus interurbains étant désormais perçue sous forme de frais d'accès mensuels fixes (voir Chapitres 4 et 6).

Par conséquent, nous avons ajusté le nombre d'appels interurbains, pour 1984 et jusqu'en 1986, pour nous rapprocher du nombre qui aurait dû être rapporté à partir de la base de calcul utilisée jusque là. Nous avons réalisé une équation simple exprimant le logarithme du nombre d'appels interurbains en fonction du logarithme de l'année correspondante, par rapport aux données relatives aux années 1969 à 1983. (Statistiquement, ces résultats semblent légèrement supérieurs à ceux qui ont été obtenus en

---

[376] Avant 1950, les tentatives d'appel local étaient également rapportées. Voir FCC, Statistics of Communications Common Carriers, 1971, p. 16, note 3.

utilisant à la fois l'année et le nombre d'appels locaux pour calculer le nombre d'appels interurbains.) Nous nous sommes ensuite servis de cette équation pour prévoir le nombre d'appels interurbains et de tentatives d'appel qui aurait normalement été rapporté en 1984, si les méthodes de rapport n'avaient pas été modifiées. Nous avons ensuite établi une équation similaire[377] concernant les données relatives au nombre d'appels interurbains rapporté pour 1984 et jusqu'en 1986, et nous avons utilisé cette relation pour "calculer rétrospectivement" le nombre d'appels qui auraient normalement été rapporté en 1983, si les nouvelles méthodes avaient été en vigueur.

Nous avons ensuite pris le ratio du nombre réel d'appels interurbains effectués en 1983, calculé avec l'ancienne base de calcul, et de la "prédiction" du nombre qui aurait dû être rapporté, si les nouvelles méthodes avaient été en vigueur.[378] Ensuite, nous avons calculé le ratio, pour 1984, du nombre d'appels interurbains estimé qui aurait dû être rapporté à partir de l'ancienne base de calcul, et du nombre réel rapporté à partir de la nouvelle base de calcul.[379] Finalement, nous avons pris la moyenne arithmétique de ces deux ratios,[380] et nous avons multiplié le nombre

---

[377]Dans l'équation sur les prévisions relatives à la période 1969 à 1983, il semble que le logarithme donne de meilleurs résultats, d'un point de vue statistique. Dans l'équation relative aux années 1984 à 1986, il n'y a aucune raison statistique de préférer utiliser les logarithmes des valeurs plutôt que les valeurs elles-mêmes. Par conséquent, nous avons utilisé les logarithmes pour 1984 à 1986, en partant de façon arbitraire de l'hypothèse que, en l'absence de toute autre information, l'aspect de la fonction qui a prévalu dans la période antérieure n'a pas changé au cours de la période ultérieure, même si les paramètres ont peut-être varié.

[378]Le ratio, pour 1983, du nombre réel, calculé sur l'ancienne base de calcul, et du nombre estimé, calculé sur la nouvelle base de calcul, est de 1.5159196.

[379]En 1984, le ratio du nombre estimé d'appels interurbains, calculé à partir de l'ancienne base de calcul, et du nombre réel rapporté, calculé à partir de la nouvelle base de calcul, est de 1.5590550.

[380]La moyenne arithmétique du ratio des appels interurbains rapportés calculé à partir de l'ancienne base de calcul, d'une part, et du ratio calculé à partir de la nouvelle base de calcul, d'autre part, pour 1983 et 1984 est de 1.5374873.

d'appels interurbains rapporté en 1984 jusqu'en 1986 par ce ratio, pour obtenir la série révisée qui figure au Tableau B-4, ci-dessus.

ANNEXE C

ESTIMATIONS DE LA FCC DES EFFETS DE SES DÉCISIONS SUR LES LIGNES RÉSIDENTIELLES ET LES TOTAUX DES COMPAGNIES

La FCC, à l'Annexe 12 et 13 de son rapport sur la pétition du Michigan, a quantifié ses estimations des effets de ses décisions sur le coût par circuit résidentiel, et sur l'ensemble du Bell System. Voir FCC, Registre 83-788, Ordonnance, 21 décembre 1983, Annexes 12 et 13.

Nous reproduisons ici l'Annexe 12. Elle contient les effets estimés des interventions de la FCC sur les lignes résidentielles. L'Annexe 13 comprend une estimation, pour 1989, des effets des interventions de la FCC sur l'ensemble du Bell System. Les estimations relatives à la période allant de 1981 à 1988 se trouvent dans le document de travail de la FCC. Nous les avons reproduites ici et nous les avons discutées au Chapitre 4.

Tableau C-1
Estimation de la FCC de l'effet "des facteurs fédéraux" sur les lignes résidentielles

Impact sur le secteur résidentiel

Taux du Bell System

Nombre de circuits résidentiels

	1981			1982			1983		
	Besoins en revenus			Besoins en revenus			Besoins en revenus		
	Annuels	Mensuels par circuit	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Mensuels par circuit
Amortissement									
Durée d'utilisation et valeur de récupération	42.7	0.06	0.06	86.6	0.11	0.11	139.9	0.18	0.18
Durée d'utilisation résiduelle	39.2	0.05	0.05	94.6	0.13	0.13	186.9	0.24	0.24
Groupe de même durée	0.	0.	0.	31.5	0.04	0.04	93.0	0.12	0.12
Recouvrements de perte									
Capital	-178.0	-0.24	-0.24	-185.5	-0.25	-0.25	-278.5	-0.38	-0.38
Dépenses	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Amortissement des équipements d'abonnés									
Durée d'utilisation et valeur de récupération	45.0	0.06	0.06	45.2	0.06	0.06	38.7	0.05	0.05
Durée d'utilisation résiduelle	139.6	0.19	0.19	140.1	0.19	0.19	120.1	0.16	0.16
Elimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	75.6	0.10	0.10
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Frais d'accès									
Inter-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Changements dus à la répartition									
Etude EPF	0.	0.	0.	23.5	0.03	23.5	86.2	0.11	86.2
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Sous-total	90.6	0.12	0.12	238.0	0.31	238.0	521.9	0.67	521.9
Trafic inter-états	0.	0.	0.	-69.4	-0.09	-69.4	-283.7	-0.36	-283.7
Total	90.6	0.12	0.12	168.6	0.22	168.6	238.2	0.31	238.2

* Les services détaxitifs/déréglementés sont exclus.

Tableau C-1 (suite)

Impact sur le secteur résidentiel

Totaux du Bell System

Nombre de circuits résidentiels

	1984				1985				1986			
		Besoins en revenus				Besoins en revenus				Besoins en revenus		
	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuel par circuit	Annuels	Mensuels par circuit
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	128.0	0.16	128.0	0.16	115.8	0.14	115.8	0.14	102.8	0.12	102.8	0.12
Durée d'utilisation résiduelle	170.9	0.22	170.9	0.22	147.0	0.18	147.0	0.18	111.9	0.13	111.9	0.13
Groupe de même durée	144.9	0.18	144.9	0.18	177.0	0.22	197.5	0.24	197.5	0.24	197.5	0.24
Raccordements de poste												
Capital	-277.8	-0.35	-277.8	-0.35	-385.6	-0.47	-385.6	-0.47	-488.6	-0.58	-488.6	-0.58
Dépenses	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	27.1	0.03	27.1	0.03	16.4	0.02	16.4	0.02	6.9	0.1	6.9	0.01
Durée d'utilisation résiduelle	84.8	0.11	84.8	0.11	52.1	0.06	52.1	0.06	22.8	0.03	22.8	0.03
Elimination progressive des équipements d'abonnés	156.6	0.20	156.6	0.20	232.6	0.29	232.6	0.29	304.1	0.36	304.1	0.36
Transfert des équipements d'abonnés	-2003.2	-2.53	624.5	0.79	-1755.3	-2.15	581.7	0.71	-1521.8	-1.82	538.8	0.64
Frais d'accès												
Inter-états	1586.4	2.00	1586.4	2.00	2443.5	3.00	2443.5	3.00	3101.0	3.00	2101.0	3.00
Intra-états	1009.7	1.27	1009.7	1.27	1599.4	1.96	1599.4	1.96	2168.1	2.59	2168.1	2.59
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Changements dus à la séparation												
Etude ZPF	289.1	0.36	289.1	0.36	336.4	0.41	336.4	0.41	603.3	0.72	603.3	0.72
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	-108.0	-0.13	-108.0	-0.13
Autres	45.0	-0.06	-45.0	-0.05	-48.9	-0.06	-48.9	-0.06	-48.9	-0.06	-48.9	-0.06
Sous-total	1191.5	1.50	3810.2	4.81	2932.3	3.59	5269.3	6.46	4531.1	5.42	6591.0	7.88
Trafic inter-états	-470.0	-0.59	-470.0	-0.59	-749.4	-0.92	-749.4	-0.92	-1041.4	-1.25	-1041.4	-1.25
Total	721.5	0.91	3340.2	4.22	2183.9	2.68	4519.9	5.54	3489.8	4.17	8549.8	6.64

a Les services détarifés/déréglementés sont exclus.

Tableau C-1 (suite)

Impact sur le secteur résidentiel

Totaux du Bell System

Nombre de circuits résidentiels

	1987				1988				1989			
		Données en revenus				Données en revenus				Données en revenus		
	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuels par circuit	Annuels	Mensuel par circuit	Annuels	Mensuels par circuit
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	89.7	0.10	89.7	0.10	76.1	0.09	76.1	0.09	62.3	0.07	62.3	0.07
Durée d'utilisation résiduelle	78.7	0.09	78.7	0.09	67.5	0.05	67.5	0.05	18.2	0.02	18.2	0.02
Groupe de mise durée	210.6	0.25	210.6	0.25	215.8	0.25	215.8	0.25	214.4	0.24	214.4	0.24
Raccordements de poste												
Capital	-586.2	-0.68	-586.2	-0.68	-680.2	-0.77	-680.2	-0.77	-770.5	-0.85	-770.5	-0.85
Dépenses	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	-1.9	-0.00	-1.5	-0.00	-0.8	-0.01	-0.8	-0.01	-15.0	-0.02	-15.9	-0.02
Durée d'utilisation résiduelle	-3.2	-0.00	-3.2	-0.00	-25.7	-0.03	-25.7	-0.03	-45.2	-0.05	-45.2	-0.05
Elimination progressive des équipements d'abonnés	371.1	0.43	371.1	0.43	378.3	0.43	378.3	0.43	378.5	0.36	328.8	0.36
Transfert des équipements d'abonnés	-1303.2	-1.52	493.0	0.57	-1104.6	-1.25	448.9	0.51	-923.2	-1.02	405.2	0.45
Frais d'accès												
Inter-états	3575.8	4.17	3575.8	4.17	4050.5	4.60	4050.5	4.60	4606.0	5.11	4606.0	5.11
Intra-états	2521.3	2.94	2521.3	2.94	2990.8	3.40	2990.8	3.40	3584.1	3.97	3584.1	3.97
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Changements dus à la séparation												
Etude EPF	892.6	1.04	892.6	1.04	1199.0	1.36	1199.0	1.36	1570.5	1.70	1930.5	1.70
Facteur de coût élevé	-197.0	-0.23	-197.0	-0.23	-267.5	-0.30	-267.5	-0.30	-330.4	-0.30	-330.4	-0.37
Autres	-51.1	-0.06	-51.1	-0.06	-53.3	-0.06	-53.3	-0.06	-55.7	-0.08	-55.7	-0.08
Sous-total	5597.4	6.53	7393.8	8.62	6818.0	7.74	8371.4	9.51	8204.3	9.10	9532.6	10.87
Trafic inter-états	-1361.9	-1.59	-1361.8	-1.59	-1699.9	-1.93	-1699.9	-1.93	-2067.4	-2.29	-2067.4	-2.29
Total	4235.6	4.94	6031.8	7.03	5118.1	5.81	6671.6	7.58	6136.9	6.80	7465.3	9.28

Tableau C-2

Estimation de la FCC des effets des "facteurs fédéraux" sur le Bell System

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1981

	Inter-états			Interurbains au niveau des états				Central		Détarifés/déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.	Non récurrents	Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation. et valeur de récupération	0.	0.	43.8	0.	0.	25.6	0.	48.9	42.7	0.	0.	161.1
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	38.2	0.	0.	22.9	0.	44.9	39.2	0.	0.	145.2
Groupe de même durée	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-186.2	0.	0.	-102.8	0.	-218.8	-176.0	0.	0.	-683.7
Dépenses	0.	0.	457.5	0.	0.	292.3	873.8	0.	0.	0.	0.	1623.7
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	53.6	0.	0.	37.1	0.	57.8	45.0	0.	0.	193.5
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	157.3	0.	0.	103.0	0.	176.0	139.6	0.	0.	575.9
Elimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Frais d'accès												
Inter-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Changements dus à la séparation	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Etude SPF	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Sous-total	0.	0.	564.3	0.	0.	378.1	873.8	108.8	90.6	0.	0.	2015.6
Trafic inter-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Total	0.	0.	564.3	0.	0.	378.1	873.1	108.8	90.6	0.	0.	2015.6

* Les services détarifiés/déréglementés sont exclus.

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1982

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/ déréglementés		
	Accès			Accès					Récurrent résidentiel			
	Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Résl.	Util.		Commercial		Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	108.0	0.	0.	83.6	0.	111.1	86.6	0.	0.	389.3
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	121.8	0.	0.	91.4	0.	120.1	94.6	0.	0.	427.9
Groupe de même durée	0.	0.	40.6	0.	0.	29.5	0.	39.5	31.5	0.	0.	141.1
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-212.9	0.	0.	-129.2	0.	-233.2	-185.5	0.	0.	-760.8
Dépenses	0.	0.	625.5	0.	0.	386.6	1213.9	0.	0.	0.	0.	2226.1
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	55.3	0.	0.	39.1	0.	58.3	45.2	0.	0.	197.8
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	159.7	0.	0.	107.4	0.	176.3	140.1	0.	0.	583.5
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Frais d'accès	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Inter-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-53.3	0.	0.	0.	0.	29.9	23.5	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Sous-total	0.	0.	844.7	0.	0.	608.4	1213.9	301.9	236.0	0.	0.	3205.1
Trafic inter-états	0.	0.	28.7	0.	0.	123.5	0.	-82.9	-69.4	0.	0.	0.
Total	0.	0.	873.4	0.	0.	732.0	1213.9	219.1	166.6	0.	0.	3205.1

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1983

	Inter-états			Interurbains au niveau des états				Central		Détarifés/ déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.	Non récurrents	Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	171.3	0.	0.	127.1	0.	176.4	139.9	0.	0.	614.7
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	231.5	0.	0.	167.1	0.	231.1	186.9	0.	0.	816.6
Groupe de même durée	0.	0.	118.9	0.	0.	85.9	0.	117.4	93.0	0.	0.	415.2
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-273.3	0.	0.	-170.4	0.	-276.1	-218.5	0.	0.	-938.2
Dépenses	0.	0.	841.1	0.	0.	499.1	1585.1	0.	0.	0.	0.	2925.3
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	47.2	0.	0.	34.7	0.	50.0	3.7	0.	0.	170.6
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	136.8	0.	0.	95.0	0.	151.3	120.1	0.	0.	503.2
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-226.7	0.	0.	55.6	0.	95.5	75.6	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Frais d'accès												
Inter-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Accès égal	0.	0.	33.4	0.	0.	20.2	0.	0.	0.	0.	0.	53.6
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-190.3	0.	0.	0.	0.	104.1	86.2	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Sous-total	0.	0.	889.9	0.	0.	914.4	158.1	649.7	521.9	0.	0.	4561.0
Trafic inter-états	0.	0.	183.7	0.	0.	262.9	0.	-243.0	-203.7	0.	0.	0.
Total	0.	0.	1073.6	0.	0.	1177.4	1585.1	406.8	318.2	0.	0.	4561.0

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1984

	Inter-états			Interurbains au niveau des états				Central			Détarifés/ déréglementés	
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.	Non récurrents	Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	163.0	0.	0.	121.5	0.	161.4	128.0	0.	0.	573.9
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	221.8	0.	0.	161.0	0.	212.1	170.9	0.	0.	765.8
Groupe de même durée	0.	0.	193.0	0.	0.	137.4	0.	183.6	144.9	0.	0.	658.9
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-375.8	0.	0.	-230.2	0.	-350.5	-277.8	0.	0.	-1234.2
Dépenses	0.	0.	1113.6.	0.	0.	633.2	1990.2	0.	0.	0.	0.	3737.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	34.6	0.	0.	25.7	0.	35.2	27.1	0.	0.	122.5
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	99.8	0.	0.	70.2	0.	106.8	84.8	0.	0.	361.6
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-476.1	0.	0.	120.9	0.	198.6	156.6	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-1447.2	0.	-2516.5	-2003.2	3339.2	2627.7	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1551.5	1586.4	-3137.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	681.2	1009.7	-1690.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	6.5	0.	0.	3.9	0.	0.	0.	0.	0.	10.4
Accès égal	0.	0.	127.4	0.	0.	76.6	0.	0.	0.	0.	0.	204.0
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-467.4	0.	0.	0.	0.	258.3	209.1	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	140.0	0.	0.	-37.9	0.	-57.1	-45.0	0.	0.	0.
Sous-total	1551.5	1586.4	-2357.5	681.2	1009.7	-2055.8	1990.2	-1768.0	-1404.6	3339.2	2627.7	5199.9
Trafic inter-états	0.	0.	634.8	0.	0.	411.1	0.	-576.0	-470.0	0.	0.	0.
Total	1551.5	1586.4	1722.6	681.2	1009.7	-1644.7	1990.2	-2244.0	-1874.6	3339.2	262.7	5199.9

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1985

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/ déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.		Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	154.1	0.	0.	115.0	0.	146.0	115.6	0.	0.	530.7
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	198.8	0.	0.	143.8	0.	182.6	147.0	0.	0.	672.1
Groupe de même durée	0.	0.	246.3	0.	0.	174.3	0.	224.4	117.0	0.	0.	822.0
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-550.4	0.	0.	-323.4	0.	-483.8	-385.6	0.	0.	-1743.3
Dépenses	0.	0.	1267.7	0.	0.	706.2	2093.2	0.	0.	0.	0.	4062.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	-722.0	0.	0.	16.6	0.	21.4	16.4	0.	0.	76.4
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	63.2	0.	0.	45.3	0.	65.7	52.1	0.	0.	226.3
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-718.3	0.	0.	190.4	0.	295.3	232.6	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-1348.1	0.	-2203.5	-1755.3	2969.8	2337.0	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1652.6	2443.5	-4096.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	766.6	1599.4	-2366.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	23.6	0.	0.	14.1	0.	0.	0.	0.	0.	37.7
Accès égal	0.	0.	423.0	0.	0.	252.3	0.	0.	0.	0.	0.	675.2
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-754.0	0.	0.	0.	0.	417.6	336.4	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	147.0	0.	0.	-40.7	0.	-59.4	-46.9	0.	0.	0.
Sous-total	1652.6	2443.5	-3578.3	766.6	1599.4	-2420.3	2093.2	-1393.6	-1110.6	2969.8	2337.0	5359.2
Trafic inter-états	0.	0.	1109.7	0.	0.	564.4	0.	-924.7	-749.4	0.	0.	0.
Total	1652.6	2443.5	-2468.6	766.6	1599.4	1855.8	2093.2	-2318.5	-1860.0	2969.8	2337.0	5359.2

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1986

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.		Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	144.3	0.	0.	107.5	0.	130.1	102.8	0.	0.	484.8
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	158.9	0.	0.	114.9	0.	139.5	111.9	0.	0.	525.2
Groupe de même durée	0.	0.	288.6	0.	0.	203.3	0.	250.7	197.5	0.	0.	940.2
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-744.6	0.	0.	-424.2	0.	-611.0	-488.6	0.	0.	-2268.4
Dépenses	0.	0.	1434.4	0.	0.	788.9	2199.7	0.	0.	0.	0.	4423.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	10.0	0.	0.	7.9	0.	9.2	6.9	0.	0.	34.0
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	28.6	0.	0.	21.4	0.	28.8	22.8	0.	0.	101.7
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-956.3	0.	0.	265.8	0.	386.4	304.1	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-1246.7	0.	-1908.9	-1521.8	2617.6	2059.8	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1792.2	3181.0	-4910.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	851.3	2168.1	-3019.4	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	60.7	0.	0.	35.9	0.	0.	0.	0.	0.	96.6
Accès égal	0.	0.	508.5	0.	0.	301.1	0.	0.	0.	0.	0.	809.6
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-1361.7	0.	0.	0.	0.	758.4	603.6	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	131.2	0.	0.	0.	0.	-23.2	-108.0	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	154.4	0.	0.	-43.3	0.	-62.1	-48.9	0.	0.	0.
Sous-total	1729.2	3181.0	-5053.2	851.3	2168.1	2866.9	2199.7	-902.1	-818.0	2617.6	2059.8	5146.7
Trafic inter-états	0.	0.	1609.5	0.	0.	720.6	0.	-1288.7	-1041.4	0.	0.	0.
Total	1729.2	3181.0	-3443.7	851.3	2168.1	-2166.3	-2199.7	-2190.8	-1859.4	2617.6	2059.8	5146.7

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1987

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résí.	Util.		Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	133.8	0.	0.	98.8	0.	113.8	89.7	0.	0.	436.0
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	119.1	0.	0.	85.4	0.	98.8	78.8	0.	0.	382.1
Groupe de même durée	0.	0.	324.3	0.	0.	226.9	0.	267.4	210.4	0.	0.	1029.1
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-960.2	0.	0.	-533.0	0.	-731.1	-586.2	0.	0.	-2810.4
Dépenses	0.	0.	1628.0	0.	0.	880.5	2303.5	0.	0.	0.	0.	4812.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	-1.3	0.	0.	-0.5	0.	-1.6	-1.5	0.	0.	-5.0
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	-4.0	0.	0.	-1.5	0.	-3.9	-3.2	0.	0.	-12.5
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-1190.2	0.	0.	347.5	0.	471.6	371.1	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-1142.4	0.	-1633.2	-1303.2	2282.6	1796.2	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1830.9	3575.8	-5406.6	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	948.0	2521.3	-3469.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	66.6	0.	0.	39.1	0.	0.	0.	0.	0.	105.7
Accès égal	0.	0.	406.0	0.	0.	238.8	0.	0.	0.	0.	0.	644.8
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-2018.6	0.	0.	0.	0.	1126.0	892.6	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	238.9	0.	0.	0.	0.	-41.9	-197.0	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	162.1	0.	0.	-46.2	0.	-64.8	-51.1	0.	0.	0.
Sous-total	1830.9	3575.8	-6502.0	948.0	2521.3	-3275.8	2303.5	-398.9	-499.7	2282.6	1796.2	4581.8
Trafic inter-états	0.	0.	2159.1	0.	0.	889.5	0.	-1686.7	-1361.8	0.	0.	0.
Total	1830.9	3575.8	-4342.9	948.0	2521.3	-2386.3	2303.5	-2085.6	-1861.5	2282.6	1796.2	4581.8

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1989

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/déréglementés		
	Accès Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Accès Résl.	Util.		Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	109.8	0.	0.	77.3	0.	79.7	62.3	0.	0.	329.1
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	39.5	0.	0.	24.2	0.	24.7	18.2	0.	0.	106.6
Groupe de même durée	0.	0.	372.0	0.	0.	255.1	0.	273.5	214.4	0.	0.	1115.1
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-1479.7	0.	0.	-785.2	0.	-956.4	-770.5	0.	0.	-3991.8
Dépenses	0.	0.	2104.5	0.	0.	1100.3	2510.2	0.	0.	0.	0.	5715.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	-21.4	0.	0.	-16.0	0.	-18.9	-15.0	0.	0.	-71.3
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	-61.9	0.	0.	-43.6	0.	-56.7	-45.2	0.	0.	-207.3
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-1106.7	0.	0.	361.7	0.	416.5	328.5	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-938.7	0.	-1154.5	-923.2	1688.1	1328.4	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1991.8	4606.0	-6597.9	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	1162.9	3584.1	-4747.1	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	28.9	0.	0.	16.7	0.	0.	0.	0.	0.	45.6
Accès égal	0.	0.	226.7	0.	0.	131.4	0.	0.	0.	0.	0.	358.1
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-3463.1	0.	0.	0.	0.	1932.5	1530.5	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	399.2	0.	0.	0.	0.	-68.9	-330.4	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	178.7	0.	0.	-52.3	0.	-70.7	-55.7	0.	0.	0.
Sous-total	1991.8	4606.0	-9271.3	1162.9	3584.1	-4616.1	2510.2	400.9	14.1	1688.1	1328.4	3399.1
Trafic inter-états	0.	0.	3377.1	0.	0.	1250.7	0.	-2560.4	-2067.4	0.	0.	0.
Total	1991.8	4606.0	-5894.2	1162.9	3584.1	-3365.5	2510.2	-2159.5	-2053.3	1698.1	1328.4	3399.1

Tableau C-2 (suite)

TOTAUX DU BELL SYSTEM — 1988

	Inter-états			Interurbains au niveau des états			Non récurrents	Central		Détarifés/ déréglementés		
	Accès			Accès								
	Conn.	Rés.	Util.	Conn.	Résl.	Util.		Commercial	Récurrent résidentiel	Conn.	Rés.	Total
Amortissement												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	122.3	0.	0.	88.8	0.	96.9	76.1	0.	0.	384.2
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	79.3	0.	0.	55.2	0.	60.6	47.5	0.	0.	242.6
Groupe de même durée	0.	0.	351.8	0.	0.	244.1	0.	274.6	215.8	0.	0.	1086.3
Raccordements de poste												
Capital	0.	0.	-1203.4	0.	0.	-652.6	0.	-846.2	-680.2	0.	0.	-3382.5
Dépenses	0.	0.	1849.7	0.	0.	883.7	2407.6	0.	0.	0.	0.	5241.0
Amortissement des équipements d'abonnés												
Durée d'utilisation et valeur de récupération	0.	0.	-11.7	0.	0.	-8.5	0.	-11.0	-8.8	0.	0.	-39.9
Durée d'utilisation résiduelle	0.	0.	-34.1	0.	0.	-23.1	0.	-32.2	-25.7	0.	0.	-115.1
Élimination progressive des équipements d'abonnés	0.	0.	-1240.8	0.	0.	382.1	0.	480.4	378.3	0.	0.	0.
Transfert des équipements d'abonnés	0.	0.	0.	0.	0.	-1040.1	0.	-1383.0	-1104.6	1974.2	1553.5	0.
Frais d'accès												
Inter-états	1922.8	4050.5	-5973.3	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Intra-états	0.	0.	0.	1054.6	2990.8	-4045.4	0.	0.	0.	0.	0.	0.
Reconfiguration du réseau	0.	0.	33.6	0.	0.	19.6	0.	0.	0.	0.	0.	53.2
Accès égal	0.	0.	263.1	0.	0.	153.7	0.	0.	0.	0.	0.	416.8
Changements dus à la séparation												
Étude SPF	0.	0.	-2713.0	0.	0.	0.	0.	1514.0	1199.0	0.	0.	0.
Facteur de coût élevé	0.	0.	323.8	0.	0.	0.	0.	-56.3	-267.5	0.	0.	0.
Autres	0.	0.	170.2	0.	0.	-49.1	0.	-67.7	-53.3	0.	0.	0.
Sous-total	1922.8	4050.5	-7982.5	1054.6	2990.8	-3891.7	2407.6	30.1	-223.4	1974.2	1553.5	3886.5
Trafic inter-états	0.	0.	2742.5	0.	0.	1063.1	0.	-2105.7	-1699.9	0.	0.	0.
Total	1922.8	4050.5	-5240.0	1054.6	2990.8	-2828.6	2407.6	-2075.6	-1923.2	1974.2	1553.5	3886.5

ANNEXE D

RÉSULTATS DES RÉGRESSIONS

Equation 4-1

Variable dépendante	Technique	Equation numéro
L DÉPENSES	Cochrane-Orcutt	4-1

Période utilisée (1952-1986)

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signification
ˆCONST	9.27769	.213672	43.4203	.000
LCPI	.861551	.854223E-01	10.0858	.000
L PRODUCTION BLS	.706676	.590415E-01	11.9691	.000
DUM_83	.180278	.269545E-01	6.68822	.000
ˆRHO	.708644	.119263	5.94188	.000

Nombre d'observations = 35 R2 = .999 (aj.) = .999
R² basé sur le modèle transformé (différencié) = .69896

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	35	R²= .999 (aj.)=	.999
Moy. de var. dép. =	16.3124	Er. type de rég.=	.251219E-01
Logarithme (probabilité)=	79.2776	Durbin-Watson =	1.19078
Critère de Schwartz =	77.2776	F(3, 31) =	17468.7
Critère de Akaike =	75.2776	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial =	.00000	Rho final =	.70864
Er. type de Rho =	.11926	Valeur-t (sig) =	5.942 (.106)
R² basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.69896

Convergence à l'itération 4

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.69761	2	.70532
3	.70780	4	.70864

Equation 4-2

Variable dépendante	Technique	Equation numéro
LDEP_PROD	Cochrane-Orcutt	4-2

Période utilisée (1952-1986)

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signication
ˆCONST	16.2470	.574582	28.2762	.000
L'INDICE DE	.692634	.117225	5.90857	.000
DEFLATION DU PNB	.198409	.278228E-01	7.13115	.000
DUM_83	.958955	.479302E-01	20.0073	.000
ˆRHO				

Nombre d'observations = 35 R2 = .990 (aj.) = .990
R² basé sur le modèle transformé (différencié) = .70697

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	35	R^2= .990 (aj.)=	.990
Moy. de var. dép. =	19.2398	Er. type de rég.=	.271686E-01
Logarithme (probabilité)=	76.5364	Durbin-Watson =	1.19456
Critère de Schwartz =	75.0364	F (2, 32) =	1636.68
Critère de Akaike =	73.5364	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial =	.00000	Rho final =	.95895
Er. type de Rho =	.04793	Valeur-t (sig) =	20.007 (.032)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.70697

Convergence à l'itération 13

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.92367	2	.93300
3	.93891	4	.94312
5	.94635	6	.94893
7	.95106	8	.95286
9	.95440	10	.95575
11	.95694	12	.95800
13	.95895		

Équation 6-1-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrées ordinaires	6-1-A

Période utilisée (1953-

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	40.9470	1.02518	39.9413	.000
CPI (-2)	.236219	.773280E-02	30.5476	.000
DUM_83	6.61914	1.92123	3.44526	.003

Nombre d'observations = 34 R^2= .986 (aj)= .985
Durbin Watson = .33141

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= (aj.)=	.985
Moy. de var. dép. =	74.0709	Er. type de rég.=	2.22414
Logarithme (probabilité)=	-75.4225	Durbin-Watson =	.33141
Critère de Schwartz =	-76.9225	F =	1117.79
Critère de Akaike =	-78.4225	Signification =	.000000

Équation 6-1-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-1-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	40.5974	2.58136	15.7271	.000
CPI (-2)	.236533	.136352E-01	17.3472	.000
DUM_83	6.87357	1.37703	4.99159	.000
ˆRHO	.830198	.970429E-01	8.55496	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .996 (aj)= .996
Durbin Watson = 1.44269
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .80484

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	33	R^2= .996 (aj.)=	.996
Moy. de var. dép. =	74.4810	Er. type de rég.=	1.24152
Logarithme (probabilité)=	-53.9640	Durbin-Watson =	1.44269
Critère de Schwartz =	-55.4640	F(2, 30) =	3560.93
Critère de Akaike =	-56.9640	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(ρ) =	.00000	Rho final(ρ) =	.83020
Er. type de Rho(ρ)=	.09704	Valeur-t (sig) =	8.555 (.074)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.80484

Convergence à l'itération |

Itération	Rho
1	.83020

Équation 6-2-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrées ordinaires	6-2-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	41.9291	1.16917	35.8622	.000
Ind. de défl. du PNB (-2)	.641922	.247003E-01	25.9885	.000
DUM_83	9.71812	2.16774	4.48307	.001

Nombre d'observations = 34 R^2= .981 (aj)= .980
Durbin Watson = .33605

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .981 (aj.)=	.980
Moy. de var. dép. =	74.0709	Er. type de rég.=	2.59843
Logarithme (probabilité)=	-80.7108	Durbin-Watson =	.33605
Critère de Schwartz =	-82.2108	F(2, 31) =	814.819
Critère de Akaike =	-83.7108	Signification =	.000000

Équation 6-2-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-2-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	38.1736	3.38039	11.2927	.000
Ind. de défl. du PNB(-2)	.705716	.486582E-01	14.5035	.000
DUM_83	6.64215	1.50763	4.40569	.000
ˆRHO	.854214	.905068E-01	9.43812	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .995 (aj)= .995
Durbin-Watson = 1.44747
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .76646

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	33	R^2= .995 (aj.)=	.995
Moy. de var. dép. =	74.4810	Er. type de rég.=	1.35812
Logarithme (probabilité)=	-56.9264	Durbin-Watson =	1.44747
Critère de Schwartz =	-58.4264	F(2, 30) =	2973.25
Critère de Akaike =	-59.9264	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final(1) =	.85421
Er. type de Rho(1)=	.09051	Valeur-t (sig) =	9.438 (.067)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.76646
Convergence à l'itération 4			

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.84719	2	.85255
3	.85387	4	.85421

Équation 6-3-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrés ordinaires	6-3-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	41.5876	1.56129	26.6367	.000
CPI (-2)	.228214	.140537E-01	16.2387	.000
COMP_INDEX	.466257E-01	.219629E-01	2.12293	.042

Nombre d'observations = 34 R^2= .983 (aj)= .982
Durbin-Watson = .60888

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .983 (aj.)=	.982
Moy. de var. dép. =	74.0709	Er. type de rég.=	2.44389
Logarithme (probabilité)=	-78.6261	Durbin-Watson =	.60888
Critère de Schwartz =	-80.1261	F(2, 31) =	923.147
Critère de Akaike =	-81.6261	Signification =	.000000

Équation 6-3-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-3-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	36.0713	3.80451	9.48120	.000
CPI (-2)	.276115	.263310E-01	10.4863	.000
COMP_INDEX	-.134681E-01	.267993E-01	-.502553	.619
ˆRHO	.807176	.102760	7.85496	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .992 (aj)= .992
Durbin-Watson = 1.62006
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .64734

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	33	R^2= .992 (aj.)=	.992
Moy. de var. dép. =	74.4810	Er. type de rég.=	1.66891
Logarithme (probabilité)=	-63.7266	Durbin-Watson =	1.62006
Critère de Schwartz =	-65.2266	F(2, 30) =	1963.92
Critère de Akaike =	-66.7266	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final (1) =	.80718
Er. type de Rho(1)=	.10276	Valeur-t (sig) =	7.855 (.081)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.64734

Convergence à l'itération 5

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.77402	2	.79685
3	.80404	4	.80640
5	.80718		

Équation 6-4-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Moindres carrés ordinaires	6-4-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
ˆCONST	44.0362	1.57251	28.0038	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.575072	.393192E-01	14.6257	.000
COMP_INDEX	.895095E-01	.217054E-01	4.12384	.001

Nombre d'observations = 34 R^2= .980 (aj)= .979
Durbin-Watson = .65801

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .980 (aj.)=	.979
Moy. de var. dép. =	74.0709	Er. type de rég.=	2.68080
Logarithme (probabilité)=	-81.7718	Durbin-Watson =	.65801
Critère de Schwartz =	-83.2718	F(2, 31) =	764.577
Critère de Akaike =	-84.7718	Signification =	.000000

Équation 6-4-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
INDICE DE DÉFLATION BLS	Cochrane-Orcutt	6-4-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signification
*CONST	29.0571	7.03770	4.12879	.000
Ind. déf. du PNB(-2)	.879757	.106046	8.29601	.000
COMP_INDEX	-.206870E-01	.286490E-01	-.722086	.476
*RHO	.905511	.738653E-01	12.2590	.000

Nombre d'observations = 33 R^2= .992 (aj)= .991
Durbin-Watson = 1.66349
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .62064

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	33	R^2= .992 (aj.)=	.991
Moy. de var. dép. =	74.4810	Er. type de rég.=	1.73093
Logarithme (probabilité)=	-64.9308	Durbin-Watson =	1.66349
Critère de Schwartz =	-66.4308	F (2, 30) =	1824.65
Critère de Akaike =	-67.9308	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(0) =	.00000	Rho final(0) =	.90551
Er. type de Rho(0)=	.07387	Valeur-t (sig) =	12.259 (.052)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.62064

Convergence à l'itération 10

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.79663	2	.85020
3	.87496	4	.88772
5	.89491	6	.89922
7	.90191	8	.90364
9	.90476	10	.90551

Équation 6-5-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TOTAL_PPI	Moindres carrés ordinaires	6-5-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	43.5578	3.49504	12.4627	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.581448	.634936E-01	9.15758	.000
COMP_INDEX	.640061E-01	.240934E-01	2.65658	.021

Nombre d'observations = 15 R^2= .987 (aj)= .985
Durbin-Watson = 1.21949

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	15	R^2= .987 (aj.)=	.985
Moy. de var. dép. =	88.1133	Er. type de rég.=	2.04648
Logarithme (probabilité)=	-32.0259	Durbin-Watson =	1.21949
Critère de Schwartz =	-33.5259	F (2, 12) =	470.159
Critère de Akaike =	-35.0259	Signification =	.000000

Équation 6-5-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TOTAL PPI	Cochrane-Orcutt	6-5-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	42.3599	5.99503	7.06583	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.609852	.993196E-01	6.14030	.000
COMP_INDEX	.493024E-01	.311344E-01	1.58354	.142
*RHO	.440334	.239956	1.83506	.094

Nombre d'observations = 14 R^2= .988 (aj)= .986
Durbin-Watson = 1.65563
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .50198

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	14	R^2= .988 (aj.)=	.986
Moy. de var. dép. =	89.6143	Er. type de rég.=	1.93668
Logarithme (probabilité)=	-29.1188	Durbin-Watson =	1.65563
Critère de Schwartz =	-30.6188	F (2, 11) =	463.117
Critère de Akaike =	-32.1188	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final(1) =	.44033
Er. type de Rho(1)=	.23996	Valeur-t (sig) =	1.835 (.318)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.50198

Convergence à l'itération 4

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.42401	2	.43624
3	.43947	4	.44033

Équation 6-6-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-6-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	64.6909	1.59784	40.4865	.000
CPI (-2)	.397343	.121872E-01	32.6034	.000
DUM_83	12.1250	3.06101	3.96111	.001

Nombre d'observations = 35 R^2= .988 (aj)= .987
Durbin-Watson = .46483

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	35	R^2= .988 (aj.)=	.987
Moy. de var. dép. =	119.720	Er. type de rég.=	3.55625
Logarithme (probabilité)=	-94.0676	Durbin-Watson =	.46483
Critère de Schwartz =	-95.5676	F (2, 32) =	1283.02
Critère de Akaike =	-97.0676	Signification =	.000000

Équation 6-6-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-6-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	61.1226	4.77901	12.7898	.000
CPI (-2)	.429667	.249611E-01	17.2135	.000
DUM_83	7.54588	2.44056	3.09186	.005
*RHO	.841083	.927645E-01	9.06686	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .995 (aj)= .995
Durbin-Watson = .86376
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .76798

----------Sommaire de l'équation----------

Nombre d'observations	34	R^2= .995 (aj.)=	.995
Moy. de var. dép. =	120.547	Er. type de rég.=	2.20615
Logarithme (probabilité)=	-75.1464	Durbin-Watson =	.86376
Critère de Schwartz =	-76.6464	F(2, 31) =	3276.32
Critère de Akaike =	-78.1464	Signification =	.000000

----------Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation----------

Rho initial(1) =	.00000	Rho final(1) =	.84108
Er. type de Rho(1)=	.09276	Valeur-t (sig) =	9.067 (.070)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.76798

Convergence à l'itération 4

Itération	Rho	Itération	Rho
1	.83073	2	.83927
3	.84080	4	.84108

Équation 6-7-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-7-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	66.6319	2.39819	27.7843	.000
CPI (-2)	.374756	.218144E-01	17.1793	.000
COMP_INDEX	.993360E-01	.343980E-01	2.88784	.007

Nombre d'observations = 35 R^2= .985 (aj)= .985
Durbin-Watson = .44192

----------Sommaire de l'équation----------

Nombre d'observations	35	R^2= .985 (aj.)=	.985
Moy. de var. dép. =	119.720	Er. type de rég.=	3.86672
Logarithme (probabilité)=	-96.9971	Durbin-Watson =	.44192
Critère de Schwartz =	-98.4971	F(2, 32) =	1082.79
Critère de Akaike =	-99.9971	Signification =	.000000

Équation 6-7-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-7-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	63.4475	5.50909	11.5169	.000
CPI (-2)	.406942	.383694E-01	10.6059	.000
COMP_INDEX	.648853E-01	.390603E-01	1.66116	.107
^RHO	.809294	.100739	8.03359	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .994 (aj)= .994
Durbin-Watson = 1.40218
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .71839

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .994 (aj.)=	.994
Moy. de var. dép. =	120.547	Er. type de rég.=	2.43054
Logarithme (probabilité)=	-78.4397	Durbin-Watson =	1.40218
Critère de Schwartz =	-79.9397	F (2, 31) =	2696.58
Critère de Akaike =	-81.4397	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final(1) =	.80929
Er. type de Rho(1)=	.10074	Valeur-t (sig) =	8.034 (.079)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.71839

Convergence à l'itération 3

Iteration	Rho	Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.80376	2	.80840	3	.80929

Équation 6-8-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres carrés ordinaires	6-8-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	66.2274	1.59905	41.4167	.000
Ind. de déf.du PNB(-2)	1.08334	.341822E-01	31.6932	.000
DUM_83	17.0825	3.03805	5.62286	.000

Nombre d'observations = 35 R^2= .987 (adj)= .986
Durbin-Watson = .73900

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	35	R^2= .987 (aj.)=	.986
Moy. de var. dép. =	119.720	Er. type de rég.=	3.65528
Logarithme (probabilité)=	-95.0288	Durbin-Watson =	.73900
Critère de Schwartz =	-96.5288	F (2, 32) =	1213.59
Critère de Akaike =	-98.0288	Signification =	.000000

Équation 6-8-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-8-B

Période utilisée (1953- 1986)

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	56.7132	7.26163	7.80999	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	1.28873	.992018E-01	12.9910	.000
DUM_83	6.94340	2.79312	2.48590	.019
^RHO	.879599	.815846E-01	10.7814	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .994 (aj)= .993
Durbin-Watson = .94715
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .69472

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .994 (aj.)=	.993
Moy. de var. dép. =	120.547	Er. type de rég.=	2.53060
Logarithme (probabilité)=	-79.8114	Durbin-Watson =	.94715
Critère de Schwartz =	-81.3114	F (2, 31) =	2486.35
Critère de Akaike =	-82.8114	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final(1) =	.87960
Er. type de Rho(1)=	.08158	Valeur-t (sig) =	10.781 (.059)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.69472

Convergence à l'itération 7

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.80147	2	.85036
3	.86758	4	.87457
5	.87762	6	.87898
7	.87960		

Équation 6-9-A

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Moindres Carrés Ordinaires	6-9-A

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
^CONST	70.1328	2.10232	33.3598	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	.958637	.531802E-01	18.0262	.000
COMP_INDEX	.162614	.296738E-01	5.48005	.000

Nombre d'observations = 35 R^2= .987 (aj)= .986
Durbin-Watson = .63445

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	35	R^2= .987 (aj.)=	.986
Moy. de var. dép. =	119.720	Er. type de rég.=	3.70170
Logarithme (probabilité)=	-95.4705	Durbin-Watson =	.63445
Critère de Schwartz =	-96.9705	F (2, 32) =	1182.95
Critère de Akaike =	-98.4705	Signification =	.000000

Équation 6-9-B

Variable dépendante	Technique	Équation numéro
TCPI	Cochrane-Orcutt	6-9-B

Variable	Coefficient	Erreur type	Stat-T	Signif.
*CONST	63.9594	5.74262	11.1377	.000
Ind. de déf. du PNB(-2)	1.12276	.114657	9.79227	.000
COMP_INDEX	.909291E-01	.408449E-01	2.22620	.033
*RHO	.792052	.104692	7.56554	.000

Nombre d'observations = 34 R^2= .993 (aj)= .993
Durbin-Watson = 1.56166
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié) = .66618

Sommaire de l'équation

Nombre d'observations	34	R^2= .993 (aj.)=	.993
Moy. de var. dép. =	120.547	Er. type de rég.=	2.64627
Logarithme (probabilité)=	-81.3310	Durbin-Watson =	1.56166
Critère de Schwartz =	-82.8310	F (2, 31) =	2272.41
Critère de Akaike =	-84.3310	Signification =	.000000

Sommaire de l'estimation de l'autocorrélation

Rho initial(1) =	.00000	Rho final() =	.79205
Er. type de Rho()=	.10469	Valeur-t (sig) =	7.566 (.084)
R^2 basé sur le modèle transformé (différencié)		=	.66618

Convergence à l'itération 7

Iteration	Rho	Iteration	Rho
1	.74712	2	.77145
3	.78227	4	.78747
5	.79006	6	.79138
7	.79205		